

DOTTORATO DI PROGETTAZIONE AMBIENTALE

X ciclo

***IL DISEGNO DELLO SPAZIO URBANO PER  
L'INDIVIDUAZIONE DELL'ISOLA AMBIENTALE  
Spazio collettivo, disegno di strade e controllo del traffico  
per un nuovo concetto di mobilità.***

*Dottorando: Maria Vittoria Corazza*

*Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*

*Università degli Studi di Roma Tre*

*Università degli Studi di Pescara "G. D'Annunzio"*

*febbraio 1999*

DOTTORATO DI PROGETTAZIONE AMBIENTALE

Maria Vittoria Corazza - X ciclo

***IL DISEGNO DELLO SPAZIO URBANO PER  
L'INDIVIDUAZIONE DELL'ISOLA AMBIENTALE  
Spazio collettivo, disegno di strade e controllo del traffico  
per un nuovo concetto di mobilità***

	<i>pag.</i>
<b>Premessa</b>	6
<b>Introduzione</b>	8
<b><i>1. - Un approccio tassonomico agli elementi del problema</i></b>	13
1.1 - Gli utenti	13
1.1.1 - L'utente debole	15
1.1.2 - L'utente - non pedone	18
1.2 - Lo spazio degli utenti	22
1.2.1 - Il "quartiere", i suoi spazi e le sue attività	23
1.2.2 - "Gli spazi negativi"	25
1.2.2.1 - "Gli spazi negativi", come spazi di movimento e come spazi di sosta	25
1.2.2.3 - "Gli spazi negativi": le aree dismesse	29
1.2.3 - Localizzazione ed usi degli spazi negativi	32
<b><i>tavole fuori testo da 1 a 5</i></b>	37
<b><i>2. - L'istanza della mobilità</i></b>	44
2.1 Una mobilità sostenibile	44

2.1.1 Attuali orientamenti	45
2.1.2 Emergenze ed obiettivi	46
2.1.3 I problemi da affrontare	49
2.1.4 Il ruolo del trasporto pubblico locale	50
2.1.5 Nuovi sistemi per la mobilità urbana	51
2.1.6 Dopo Kyoto	52
2.2 Mobilità e città	54
2.3. - Mobilità veicolare e pedonale	57
2.3.1 - Mobilità veicolare e pedonale - Il problema della congestione urbana -	59
2.4. - Mobilità veicolare e pedonale - definizione di pedonalità diffusa	64
2.4.1 - Le sedi della mobilità	66
2.4.2. - Lo spazio necessario al pedone	68
2.5 - L'intermodalità vista come <i>modal split</i> ottimale	72
2.5.1 - La relazione offerta di trasporto e sistema urbano	75
2.6 - Esempi	78
<b><i>tavole fuori testo da 6 a 14</i></b>	<b>82</b>
<b><i>3. - La riqualificazione degli spazi a livello basamentale</i></b>	<b>94</b>
3.1. - Gli spazi a livello basamentale	94
3.1.1 - Le dimensioni prestazionali degli spazi a livello basamentale: vitalità, significato, coerenza, accessibilità, controllo	96
3.1.2 - La compromessa qualità degli spazi urbani	99
3.1.2.1 - La nozione di qualità degli spazi negativi	100
3.1.2.2 – Possibili strumenti per definire la qualità degli spazi negativi	102
3.1.3 - Valori che l'utente attribuisce agli spazi negativi	104
3.2. - Esempi	105
3.3 - Problemi ricorrenti	106
3.3.1 - Un nodo critico: Il traffico veicolare	108
3.4 - Le ragioni del successo: il raggiungimento di un alto grado di compatibilità fra domanda d'uso ed offerta di sede	108
3.4.1 - Una possibile metodologia da seguire	109
<b><i>tavole fuori testo da 15 a 28</i></b>	<b>116</b>

<b>4. - Il traffico veicolare quale nodo critico da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa</b>	131
4.1. - Indicazioni generali alla base del controllo del traffico	131
4.1.1 - Strade come strutture a servizio del traffico (funzione, gerarchia)	133
4.1.2 - Criteri progettuali alla base della moderazione del traffico	134
4.1.3 - La normativa	136
4.1.4 -Un caso di studio: Bordeaux	137
4.2. - Disegno e riprogettazione di strade di quartiere	139
4.2. 1 - Oltre il <i>woonerf</i>	141
4.2.2 - Il ruolo dei fruitori nelle strade residenziali	145
4.2.3 - Relazioni fra disegno stradale e comportamento dell'automobilista e del pedone	145
4.2.3.1 - Vantaggi inerenti la velocità moderata	147
4.2.3.2 - Strade come "ambienti"	147
4.3. - Strumenti per il controllo del traffico	148
4.3.1 - Le prescrizioni di legge	149
4.3.2 - Caratteristiche degli elementi per il controllo e la moderazione del traffico nel quartiere.	150
4.3.2.1 - Abaco degli elementi per il controllo e la moderazione del traffico nel quartiere	150
4.3.2.1.1- Glossario degli elementi per il controllo e la moderazione del traffico nel quartiere	155
4.3.3 - Chiusura delle strade e problemi inerenti i servizi della comunità	157
4.4.- Esempi di moderazione del traffico e di politiche per una mobilità sostenibile in Italia	158
4.5 - Verso un'idea allargata di <i>traffic calming</i>	122
<b>tavole fuori testo da 29 a 42</b>	171
<b>5. - La valorizzazione ambientale</b>	188
5.1. - Percorsi e spazi pedonali urbani - l'incentivazione al cammino	188
5.1.1 - Percorsi e spazi pedonali interamente protetti	189
5.1.2 - Percorsi e spazi pedonali parzialmente protetti	190
5.1.3 - Percorsi pedonali protetti a misura di utente	191
<b>tavole fuori testo da 43 a 46</b>	195



<b>6. - Un possibile campo di applicazione</b>	201
6.1 - Le esperienze europee	202
6.2 - Una metodologia operativa per la definizione di un'isola ambientale urbana mirata alla riqualificazione ambientale ed al riequilibrio della mobilità' all'interno dei suoi spazi	206
6.2.1. - Il processo di definizione del concetto di isola ambientale attraverso l'esame della legge sui PUT	207
6.2.2. - Il processo di definizione del concetto di isola ambientale - la sua implementazione: i casi di Torino e Bologna	211
6.3. - Una proposta metodologica per la definizione delle isole ambientali	213
6.3.1. - L'analisi di suscettività - parte generale	214
6.3.2. - L'analisi di opportunità	217
6.3.3 - L'analisi di suscettività - analisi mirate	219
6.3.3.1.- L'analisi di suscettività - i flussi di spostamento	221
6.3.4. - L'analisi di appetività	222
6.4. - La strutturazione dell' isola ambientale	225
6.4.1. - La definizione degli obiettivi	225
6.4.2. - La definizione delle priorità di intervento	227
6.5. - Il progetto dell'isola ambientale	230
6.6. - La monitorizzazione dell' isola ambientale	231
6.7. - Profilo di una possibile norma per la moderazione del traffico	231
6.7.1. - Una riflessione sul concetto di norma	233
6.7.2 - I contenuti della norma	234
<b>tavole fuori testo da 47 a 62</b>	238
Allegato	260
<b>Conclusioni</b>	287
<b>Glossario</b>	291
<b>Riferimenti bibliografici</b>	294

**Premessa** - una definizione di intenti

La definizione del campo di indagine di questa ricerca verte sull'ambiente urbano, ed in particolare, fra i molti aspetti che il "sistema città", per il suo alto grado di complessità, offre da studiare si è scelto di approfondire l'aspetto della riqualificazione urbana, considerandone, quale campo di indagine privilegiato, il rapporto fra utente e spazio vissuto, nonché le mutue relazioni che si instaurano fra questi due termini del problema. Imponendosi una scelta scalare, si è voluto studiare, dello spazio vissuto, quella sua particolare connotazione di "spazio negativo", ovvero lo spazio *en plein air*, formato dal tessuto connettivo di reti infrastrutturali e dall'insieme degli edifici che lo involucono; in special modo, si è scelto di investigare, fra i vari tipi di fruizione dello spazio negativo da parte dell'utente, quello legato alla mobilità, in quanto rappresentante una delle variabili maggiormente formanti e conformanti l'attuale spazio urbano, approfondendo, di questa, la tipologia della bassa velocità.

L'individuazione degli obiettivi, si basa sulla considerazione che, nel governo dei processi urbani, uno degli aspetti più interessanti può divenire quello dell'individuazione delle possibilità d'azione e degli effetti che ne sono perseguibili tramite il controllo della mobilità. Il governo delle istanze di spostamento e scambio rappresenta uno dei ruoli chiave per il perseguimento di uno sviluppo sostenibile dell'ambiente urbano. La tendenza all'incremento degli spostamenti veicolari ad alta velocità è un dato caratterizzante lo sviluppo di tutte le città da circa cinquanta anni a questa parte. Il costo di questo processo è alto sia in termini di salvaguardia dall'inquinamento ambientale sia in termini di fruizione e socialità dello spazio urbano. La mobilità veicolare ha progressivamente eroso lo spazio di molte attività urbane, determinando abbandono, disagio, perdita di significato. E' necessario riconquistare il terreno perduto, non solo in senso metaforico ma anche "fisico", proponendo schemi e modalità di spostamento in grado di reinnescare il processo di rivitalizzazione dell'ambiente urbano. Si vuole dimostrare come nel campo della bassa velocità, la dimensione pedonale possa divenire il volano della riqualificazione dell'ambiente urbano, essendo l'incentivazione al cammino legata al ridisegno dello spazio a livello basamentale ed al controllo della mobilità.

L'iter metodologico di ricerca parte dalla analisi del sistema delle relazioni uomo-ambiente urbano, approfondendone le richieste essenziali del primo e le prestazioni del secondo, alla luce degli *input* che l'ambito sociale, in quanto origine dei contenuti, ed il contesto delle conoscenze tecnico scientifiche, come insieme di elementi atti ad

elaborare i mezzi specifici da utilizzare nelle realizzazioni, offrono. Lo studio delle esigenze è mirato a superare l'atteggiamento comune che vede i bisogni dell'utenza in chiave astratta, considerando le volontà dei fruitori come basate su necessità "presunte", a favore di una indagine circa le reali richieste ed aspettative di tutte le categorie di utenti urbani. L'approccio è perciò quello basato sul rapporto domanda d'uso ed offerta di sede, sulla relazione requisiti/prestazioni, e sull'indagine delle ripercussioni sulle varie componenti del traffico.

Per quello che attiene ai riferimenti teorici - culturali, il bagaglio acquisito è di natura multidisciplinare, essendo l'indagine orientata verso più campi di interesse: si va dalle più moderne posizioni sulla condivisione dello spazio stradale di natura angloamericana (Engwicht, Tolley, Vuchic, et al.), alle linee guida suggerite dai vari *reports* di ricerche europee (PRIMAVERA, PROMISING, WALCYNG et al.) sulla necessità della differenziazione modale in ambito urbano. L'importanza dell'incentivazione al cammino come elemento qualificante la vita urbana discende dalle posizioni di Appleyard *in primis*, per proseguire poi con Rudofsky, Gunnarsson, Gehl e finire con le tesi italiane di Caniglia Rispoli, Capasso, Martincigh; la rilettura di Lynch ha guidato lo studio dell'offerta prestazionale, nella definizione della promozione al cammino; la metodologia ha seguito le indicazioni di Boaga. La concezione innovativa della strada come spazio comune parte dalle indicazioni basate sulla prassi svizzera di Huesler. La ricerca, inoltre non poteva prescindere dalle più recenti tesi trasportistiche in materia di politiche e gestioni della mobilità urbana di area tedesca, esaminando i testi guida di Hass-Klau e Münst. I testi universitari di Prinz hanno, infine, aperto la via a tutti gli approfondimenti sulle tecniche di moderazione del traffico.

Riguardo agli strumenti considerati si può affermare che la concezione innovativa del concetto di strada ha influenzato negli ultimi anni le politiche di gestione della mobilità, a livello mondiale. Le istanze di salvaguardia ambientale, hanno poi, in questo senso, influito in maniera specifica sul rilancio della mobilità a bassa velocità, quale strumento tra i più appropriati per perseguire obiettivi come il risparmio energetico, la diminuzione dell'uso delle energie non rinnovabili, l'abbattimento dell'inquinamento urbano. La strada come spazio di condivisione ha, inoltre, avuto la funzione di supporto a molte politiche di rilancio sociale ed economico di aree urbane depresse. In Italia, gli strumenti per perseguire una politica di riqualificazione ambientale improntata sulla incentivazione al cammino sono di recente creazione, e pertanto non ancora sufficientemente affinati alla portata del problema. Se l'atteggiamento, finora, era quello della risoluzione puntuale del disagio, dettata dall'emergenza o dalla casualità, in completa astrazione dal contesto in cui l'azione aveva luogo, questo era dovuto in parte anche alla mancanza di

un programma globale di intervento (sia a livello di territorio che di varietà di problematiche da considerare). Tuttavia, la recente istituzione della legge sui Piani Urbani del Traffico, ha fatto un passo molto importante verso la progettazione integrata delle istanze mobilità con quelle della qualità urbana, che può essere sintetizzato nell'introduzione del concetto di Isola Ambientale, come insieme di microambienti urbani in cui privilegiare la dimensione pedonale, tramite tecniche altamente innovative fra cui la moderazione del traffico.

L'oggetto della tesi diviene allora l'individuazione di linee guida utilizzabili per l'implementazione del nuovo concetto di "Isola Ambientale", così come sancito dalla legge, precisando la sua definizione scalare, e passando perciò dalla posizione culturale a quella concretamente operativa dell'individuazione di parametri decisionali innovativi, in grado di guidare la scelta di controllo e gestione della mobilità e dell'ambiente urbano che la ospita.

### ***Introduzione***

Le tematiche sul progetto dell'esistente si rivelano assai interessanti perchè si orientano verso la gestione delle caratteristiche ambientali e temporali dei manufatti e del loro contesto, in un'ottica di governo dei processi di mutamento che tenga conto della necessaria dialettica fra trasformazione e conservazione.

Sebbene questa problematica sia assai ampia, investa competenze diverse e si apra a ulteriori campi di ricerca sempre più specifici, si ritiene di particolare interesse cominciare ad indagare le trasformazioni di tipo funzionale ed ambientale che si svolgono a livello del "suolo" urbano (anche sulla scorta dei fortunati esiti di sperimentazioni già avvenute all'estero); ciò rappresenta infatti un'occasione per la città per rivalutare e per rivitalizzare interi brani del suo tessuto, che si potrebbero definire "a livello del basamento", attualmente in ombra; appare come uno degli aspetti prioritari da studiare, in particolare, l'approfondimento di fenomeni strettamente correlati, come ad esempio la mobilità, intesa come regolamentazione del traffico veloce veicolare e come messa in risalto della pedonalità diffusa, quale volano per la rivitalizzazione di queste aree.

In questo schema l'utente, ed in particolare il pedone, diviene il fulcro della progettazione, la quale mettendo in luce quella pluralità di esigenze, specchio della diversità e molteplicità tipiche della società attuale, ribalta la vecchia concezione del progetto per la quale venivano considerate solo le esigenze "forti", come ad esempio quelle dell'automobile, portando così a soluzioni, spesso estremamente vincolanti per determinate categorie di utenti. Sebbene pluralità possa significare anche conflittualità di interessi, una tale progettazione antropocentrica deve comunque partire dalla considerazione delle esigenze più diversificate e "sfumate", proprio per garantire a più utenti il soddisfacimento delle loro istanze, non limitandosi a fornire solo risultati parziali. Da qui l'importanza di considerare classi di utenze, come i bambini, gli anziani, i disabili (solo per citarne alcune) che in passato erano oggetto di studio solo se relate a funzioni di loro esclusiva competenza, e che proprio per questo hanno assunto, nel corso del tempo, una condizione di vulnerabilità nei confronti dei rischi propri degli spazi urbani, tale da farli definire "utenti deboli".

La ricerca di una mobilità sostenibile in ambito urbano deve partire dai modi di trasporto che maggiormente tutelino dal punto di vista della sicurezza (intesa in ogni sua accezione) tutti gli abitanti, che meno incidano sui consumi energetici, e che siano, grazie a queste due istanze, in grado di assicurare un livello di qualità della vita, intesa come piena e soddisfacente fruizione degli spazi urbani, oggi purtroppo compromessa in molte città. La promozione del cammino per distanze commisurate alla capacità motoria

di ogni utente, e l'uso dei mezzi pubblici, specialmente su ferro, per tragitti più lunghi, rappresenta attualmente la via più auspicabile per poter riutilizzare spazi danneggiati dall'invasione della macchina. Appare innegabile infatti il circolo vizioso che si instaura: tanto più un ambito urbano è carente di funzioni al piano terra, tanto più la mobilità che lo interessa è di attraversamento, non di contatto. divenendo l'infrastruttura una linea che divide invece che di unione; contemporaneamente le attività basamentali, non riuscendo ad instaurare rapporti di scambio soddisfacenti, abbandonano la strada per localizzarsi altrove.

Ciò spinge a confrontarsi con i problemi della mobilità considerando strettamente interrelati gli aspetti inerenti il controllo dei flussi di traffico veloce privato, la promozione dei flussi di traffico a bassa velocità privati e l'incentivazione del mezzo collettivo alle velocità più opportune, nonché il ridisegno degli spazi che devono accogliere questa esigenza di spostamenti diversificati. L'atteggiamento nella soluzione del problema deve andare oltre il solito abito mentale della separazione, del divieto, per tendere ad una concezione di spazio quanto più possibile "condiviso", in grado di rispecchiare la complessità urbana invece di tentare di ridurla, secondo lo schema dello zoning della città moderna.

In questa nuova ottica si situa lo studio sulle possibilità di implementazione dell'"isola ambientale", così come sancita dalla legge sui Piani Urbani del Traffico. Questo strumento prescrittivo, relativamente recente, permette di creare nuovi ambiti urbani locali ("isole ambientali", appunto) in cui, privilegiando le istanze dell'incentivazione al cammino, i pedoni divengono la componente di flusso di traffico primaria, grazie alla revisione degli spazi tradizionalmente dedicati alle auto ed all'uso di tecniche per la moderazione e fluidificazione del traffico. Il carattere innovativo di questa legge sottolinea lo sforzo di rivedere il problema della mobilità urbana in chiave europea, ma nel contempo, rispetto a questo contesto, rivela la sua inadeguatezza per ciò che attiene al dettato attuativo. La parte finale di questa ricerca cercherà, allora, di studiare una metodologia operativa per la concreta definizione delle "isole ambientali".

L'attenzione si deve inoltre focalizzare sui vantaggi ottenibili dalla sinergia fra incentivazione al cammino ed implementazione delle tecniche della moderazione del traffico, quest'ultime quali elementi in grado di ottemperare alla richiesta di sicurezza da parte di chi va a piedi, nonché ad altre istanze importanti quali la diminuzione dei livelli di inquinamento acustico e dell'aria (ottenuta principalmente tramite i bassi livelli di velocità e la fluidificazione lenta del traffico che impediscono code, repentini cambi di marcia, accelerazioni e decelerazioni causa di emissione di gas di scarico nocivi e di rumore) e il risparmio energetico (tramite l'ottimizzazione delle risorse per il trasporto);

inoltre l'attuazione delle tecniche di *traffic calming* rappresenta una delle soluzioni più efficaci nel reperimento di spazi pubblici dell'esistente per le categorie deboli, basandosi essenzialmente sulla ridefinizione dello spazio della sede stradale veicolare a favore di una sua riconversione in aree di condivisione pedone - mezzo veloce.

Le tecniche di *traffic calming*, oltre a prevedere soluzioni basate su modifiche del tracciato e del profilo dell'infrastruttura viaria, prevedono l'impiego di elementi (come ad esempio piantumazioni, luci, materiali, ecc.) in grado di arricchire l'immagine urbana, rendendola maggiormente significativa a tutte le velocità di fruizione. Caratteristica di molte di queste soluzioni è la minimalità, ovvero il ricorso ad interventi di piccola entità, in grado però di modificare e migliorare gli schemi della mobilità. Ciò porta a ritenere che l'innovazione possa essere ottenuta partendo dal basso, dal locale, in accordo con la filosofia dei sistemi complessi, che non si basa su di un atteggiamento meramente deduttivo, ma sull'analisi di più elementi parziali, che portano a soluzioni anch'esse limitate, ma il cui assemblaggio conduce ad un risultato finale globale positivo. Inoltre il carattere puntuale, minimale di molti elementi del *traffic calming* riflette la mutevolezza temporale di molte delle funzioni urbane, trattandosi spesso di soluzioni reversibili.

PARTE PRIMA



*1. - Un approccio tassonomico agli elementi del problema*



## **1. - Un approccio tassonomico agli elementi del problema**

L'estrema variabilità e il grande numero di attori, o utenti, e di spazi che formano la scena urbana a livello basamentale ne impongono una prima classificazione il cui scopo è di definire i problemi che la presenza di ognuno di essi implica, partendo dal rilevamento dei bisogni dell'utenza e dalla relativa traduzione in richieste esigenziali, da confrontare poi con le prestazioni degli spazi ora citati. La chiave di lettura sta però nell'indagare questi due termini riportando *".. come in un nuovo umanesimo, l'uomo al centro dell'attenzione, ristudiando o riscoprendo le caratteristiche fisiche e psicologiche, le esigenze e le aspettative di ogni persona che venga considerata un potenziale utente"*. (Tatò 1990:9). Il sistema esigenziale di riferimento e di guida deve dunque basarsi sulle esigenze dell'utenza intese *"come l'insieme delle condizioni necessarie ai vari soggetti interessati per svolgere una determinata attività in una situazione ambientale specifica"*; sulla *"definizione delle prestazioni richieste, ossia la quantificazione in termini qualitativi dei requisiti"* sopra definiti, che portano alla definizione di parametri prestazionali; sulla *"definizione dell'elaborazione progettuale, ossia il sistema delle prestazioni fornite a livello espressivo, funzionale e tecnologico"* (De Ferrari et al 1994:205)

### 1.1 - Gli utenti

*"L'ambiente urbano ... va considerato come foggato/modificato da varie forze; tra queste si possono individuare tre principali agenti di formazione - modificazione: i gestori/decisori ambientali...; i tecnici/esperti...; gli utenti dei medesimi ambienti, i quali non solo rappresentano o dovrebbero rappresentare, i destinatari di ogni decisione ambientale, ma risultano essi stessi portatori di azioni e competenze ambientali specifiche, basate sulla pratica quotidiana degli ambienti utilizzati"* (Bonnes 1993:20). Gli attori che popolano la scena urbana dunque assumono comportamenti e compiono azioni peculiari, spesso iterativi. Un tratto comune è comunque ascrivibile al fatto che qualsiasi utente urbano comincia e finisce l'arco delle attività giornaliere sempre da pedone, *"ogni attività consiste primariamente nell'essere in cammino"* (Norberg Schultz 1969:71) al punto che *"la città è stata storicamente dedicata al pedone"* (Gunnarsson 1995:49). La dimensione del camminare diviene perciò aspetto conformante del fruitore degli spazi urbani.

La ricerca ha ormai superato il concetto dell'utente modello, e l'utenza estremamente variegata che popola la scena urbana delle nostre città impone uno studio accurato della persone e degli oggetti che la compongono. *"Dentro le società non si*

*vedono i grandi aggregati, i grandi soggetti storici che si muovevano nel passato, ma si individuano invece una serie di sottosistemi, di sottosistemi di minoranze...una società di minoranze” (Secchi 1993:15). Con questa premessa, l’osservazione di Maldonado “pensare ed agire globalmente e localmente” risulta quanto mai veritiera se applicata all’utente cittadino ed all’attività fisica del camminare che egli svolge. Egli presenta caratteristiche contrastanti: differisce per età, sesso, conformazione fisica, taglia corporea, cultura, modo di muoversi, attività, ma al tempo stesso è accomunato dalla necessità di dover percorrere a piedi lo spazio che abita. Per ciò che attiene al termine “utente tipo”, appare chiaro che le cosiddette misure standard non sono più così affidabili perché non rappresentative della realtà: i dati antropometrici del “tipo medio” risultano profondamente alterati se si osserva il medesimo soggetto, ad esempio, nel gesto quotidiano di dover portare un peso. (fig.1)*

Risulta, in questo senso, oltremodo sbagliato il tentativo manicheo di dividere gli utenti in “normali” ed in “portatori di handicap”, secondo l’ormai vecchio concetto di standard fisico dimensionale uguale per tutti: “..una corretta visione ergonomica dell’essere umano...riconosce a ciascun individuo la propria specificità fisica al di là di qualsiasi astratta dimensione media ...” (Tatò 1990:9). Si tratta dunque di “ridisegnare il campo esigenziale in maniera diversa, prendendo come modelli non solo un individuo standard che poco risponde alla varietà degli individui, ma un insieme di individui che riassumano in sé la varietà delle caratteristiche e delle esigenze umane” (Zito, 1990:15). “La nozione di handicap diventa dunque un concetto relativo: essa si riferisce ad una condizione di svantaggio nei confronti del perseguimento di un determinato obiettivo”(Lentini 1987:217) e come tale estensibile ad ogni tipo di utenza, in relazione a ciò che essa di volta in volta richiede.

Se il “normodotato” dunque non esiste ormai più, è necessario rivedere i fattori che determinano le diversità; i più importanti, inerenti al profilo fisico, sono stati sopra accennati. E’ paradossale tuttavia, che le differenze “natural”, insite cioè nella conformazione umana, siano esse stesse momento di disagio: gli spazi urbani infatti non corrispondono spesso più alle reali esigenze fisiche e/o mentali dell’utente, rendendone impossibile la piena fruizione da parte di tutti. “Ogni società esprime...attraverso il suo patrimonio storico e la sua attività anche il suo referente umano e non c’è dubbio che la nostra si sia preoccupata finora in grande prevalenza di eliminare gli handicap dell’uomo adulto e fisicamente valido. Ma se la cultura di una società povera implica la formazione di gerarchie di priorità nell’appropriarsi degli ausili esistenti e nel crearne di nuovi, la cultura di una società tecnologicamente evoluta, laica e democratica, costituisce un contesto completamente diverso e rispetto a questo deve esprimersi. Deve

*tendere cioè a dare ad ognuno la possibilità di esprimersi secondo se stesso, vale a dire di organizzare convenzioni che abbiamo valore di scambio intorno alle sue diversità”* (Lentini 1987:217).

La letteratura anglosassone, a partire dagli anni Sessanta, è stata la prima a tentare una classificazione dell'utente urbano, dividendolo in categorie macroscopiche, mirando soprattutto ad individuarne le esigenze per superare il disagio sociale che aveva cagionato questo tipo di approccio. Si veda così ad esempio la classificazione che propone Worpole per anziani, bambini, donne, handicappati, ecc., e ripresa anche da Appleyard. Se questa tassonomia risulta essere di immediata comprensione, rischia però di essere ghetizzante o quantomeno settoriale perché mirata a proporre soluzioni di volta in volta limitate ad una delle categorie, mancando di quella visione olistica necessaria all'approccio del problema.

### 1.1.1 - L'utente debole

Migliore invece è la concezione che matura un decennio più tardi in area scandinava dove invece l'accento è posto sull'attività che accomuna i vari tipi di utente: il camminare. Gunnarsson osserva *“Siamo tutti nati per usare i piedi... Passeggiare in sicurezza è tranquillità è quindi un diritto dell'uomo”* (1995:62 e 57), Gehl definisce questa attività come *“ un mezzo di trasporto....ma anche (una) semplice possibilità ed immediata di essere presenti, di trovarsi in un ambiente pubblico”* (1991:145). Il problema è che però, come già osservato, *“i pedoni non costituiscono un gruppo omogeneo, si tratta di persone di diverse età e diverse capacità di deambulazione”*(Gunnarsson 1994:58) (fig.2); da qui la necessità di individuare le diverse aspettative essenziali di ognuno, in particolare quelle delle cosiddette categorie di utenti “deboli”, di coloro cioè che risultano essere soggetti a maggiori rischi nella fruizione dello spazio urbano, senza che le caratteristiche fisico-sociali ne costituiscano un *a priori*. *“In questa fascia si possono inserire, oltre ovviamente ai disabili, tutti coloro che hanno impedimenti fisici temporanei o continuativi nel tempo, gli anziani, i bambini, le donne in attesa, le mamme che si spostano con i passeggini...ed in particolare la categoria dei non vedenti e di chi ha comunque limitazioni visive”* (Battaglia 1995:219) Il problema dunque qui appare risolto sotto un'ottica diversa: stesse esigenze legate alla fruizione dello spazio urbano possono venire da utenze diversissime fra loro, l'obiettivo è di cercare di risolverle non settorialmente, ma in modo integrato.

Particolare accento meritano due categorie a rischio: i bambini e gli anziani; infatti sebbene anagraficamente diverse, queste due categorie di utenti sono fra loro accomunabili, per ciò che riguarda le attitudini e le abitudini nel cammino, per vari

motivi. Innanzitutto non sono utenti- decisori delle modalità di trasporto veloce, ma fruitori passivi, cosa che li rende invece utenti naturali, primari dello spazio pedonale urbano e perciò della mobilità lenta. Nonostante possano dunque essere considerati, in questo ambito, “utenze elettive” nessun modo di trasporto (né le relative sedi) sono espressamente pensate in loro funzione, semmai parzialmente adattate con soluzioni non sempre efficaci. Entrambe le categorie sono caratterizzate da mobilità peculiari: i bambini si muovono, a volte, in maniera discontinua sia come andatura che come traiettoria di cammino, mentre gli anziani presentano spesso movimenti e posture ripetitivi, lenti. Sovente, queste due categorie si muovono in compagnia o con l’aiuto di un terzo elemento, che dovendolo descrivere in maniera grossolana va dal passeggino, al triciclo al giocattolo trainato per i piccoli, dal bastone alla sedia a ruote per gli anziani; ciò comporta un ingombro della sede pedonale ed una *silhouette* diverse da quelle di altre classi di utenti. Ancora, le due categorie possono essere accomunate dalla limitata lunghezza dei percorsi che sono in grado di sostenere. Il tratto comune più drammatico è però la involontaria inadeguatezza comportamentale di fronte ai pericoli del traffico.

Per quello che riguarda i bambini e le modalità dei loro spostamenti in ambito urbano, bisogna osservare che negli ultimi venti anni molte cose sono cambiate. I bambini oggi sono nella città, e specialmente nel quartiere, soggetti assai mobili dal momento che oltre al quotidiano spostamento casa - scuola - casa, sono impegnati in numerose attività extrascolastiche pomeridiane. Di fatto però, in quasi tutti questi spostamenti i bambini sono accompagnati in macchina e gli spostamenti a piedi sono ridotti al minimo essenziale. I pericoli del traffico generando insicurezza nei genitori, riducono l’autonomia dei figli. E’ comunque assodato che “*i bambini non sono in grado di evitare i pericoli del traffico, anche se gli sono state insegnate le regole del comportamento stradale e come attraversare la strada*” (Appleyard 1981:127). Infatti essi non hanno ancora sviluppato le capacità cognitive e percettive atte ad affrontare il traffico, come dimostrano gli studi di Stena Sandels. Il fatto che recenti indagini abbiano messo in luce che la maggior parte di incidenti che vede i bambini vittime avvenga entro 100 m dalle abitazioni di questi, conferma quanto ora detto. Infatti la vicinanza della casa, e perciò di un ambiente familiare, determina nel bambino un abbassamento dell’attenzione, di per se già molto labile.

Lo spazio urbano è vissuto dai bambini in maniera complessa, secondo logiche personali che spesso sfuggono all’adulto, ma dal punto di vista prestazionale quasi sempre viene inconsciamente esperito in maniera totalmente negativa, perchè inadatto alle attività di ogni giorno, che vanno dal gioco all’aperto, all’andare a scuola, allo svolgere piccole commissioni. Vi sono tre elementi al riguardo su cui bisogna riflettere.

Il primo è che i bambini hanno un innato ed incontrollato bisogno di muoversi e giocare, dato dallo stadio di sviluppo fisico in cui si trovano; questo li porta ad estendere il terreno di gioco (nonostante la presenza di spazi appositi) anche ad ambiti del tutto inadatti: saltare con una gamba sola sulle strisce pedonali o correre dietro ad una macchina sono stati riscontrati come abituali fra i giochi di strada. In secondo luogo i bambini presentano problemi di natura fisica: l'altezza non consente loro di vedere oltre le auto e di farsi vedere da chi guida, il livello visivo viene più facilmente indirizzato verso il basso che verso l'alto, mancando così di una visione globale della strada. Infine i bambini dimostrano difficoltà nel "dividere l'attenzione" su più oggetti, e questo come è facile immaginare in situazioni di traffico sostenuto può essere un fattore molto pericoloso. (Sandels 1975)

Riguardo agli anziani bisogna fare una precisazione alla luce delle ultime indicazioni della letteratura scientifica sull'argomento: le attuali condizioni di salute e di aspettative di vita rendono possibile dividere questa categoria di persone essenzialmente in due gruppi di età, ovvero quelli che dall'età della pensione vanno fino a circa 75 anni, e quelli che superano tale età. Se le persone appartenenti al primo gruppo sono ancora in grado di mantenere un alto tenore di autonomia, di socializzazione e di capacità di spostamento, ovviamente le persone appartenenti al secondo gruppo sono generalmente caratterizzate da un maggior numero di problemi rispetto ai primi, e pur avendo un'alta cognizione dei pericoli derivanti dal traffico (che spesso sfocia nel timore), si trovano in condizioni fisiche spesso non ottimali per far fronte ai tempi ed alle modalità della circolazione veicolare. La conseguenza è che *"gli anziani sono rinchiusi in case di riposo in cui socializzano con persone della stessa età, o peggio ancora essendo stato loro rubato da parte delle auto lo spazio di socializzazione, li si lascia <spiaggiare> nelle loro case"*(Engwicht 1993:27).

I problemi inerenti il primo gruppo di persone anziane sono essenzialmente legati allo sfruttamento ottimale delle proprie risorse ed all'organizzazione della loro personale "intermodalità", ma la loro propensione ad una vita ancora attiva li rende in grado di decidere e disporre autonomamente delle modalità di spostamento, riducendo gli aiuti esterni al minimo. Nelle persone ancora più anziane invece si riscontra una rinuncia al cammino ed al movimento che, in genere, diviene un fattore drammatico nel percorso verso la decadenza fisica: di questo ne è consapevole la scienza medica che insiste sulla necessità di mantenere alta la possibilità di muoversi quale mezzo efficace per combattere l'invecchiamento fisico e psicologico. Purtroppo invece, spesso si riscontra nell'anziano la tendenza inversa: non avendo o non ritenendo di avere spazi a disposizione, la persona anziana si isola e finisce per condurre una vita di

autosegregazione, sempre più stanziale. In questo senso entra in gioco anche il fattore economico: chi, per tragitti stimati impossibili a farsi senza un aiuto, non è in grado di avere un accompagnamento (indipendentemente dal modo con cui esso è effettuato), tenderà a rinunciare allo spostamento. Il percorso che una persona anziana compie comunemente nel suo ambiente di vita urbano, di per sé, non differisce molto da quello compiuto giornalmente da una casalinga, ma le difficoltà riscontrabili sono molto diverse. La mancanza di continuità pedonale per esempio agli incroci, il traffico, la cattiva manutenzione dei marciapiedi, la presenza di gradini di accesso a molti edifici pubblici, le condizioni metereologiche, solo per citare alcuni esempi, divengono vere e proprie barriere architettoniche che costringono la persona anziana a creare suoi propri tragitti quotidiani limitati spazialmente al minimo necessario da percorrere e da effettuare con una sola uscita; questo comporta rinunce allo scambio sociale, alla possibilità di confrontarsi con se stessi, con le proprie risorse di autonomia, accelerando quel *loop* verso l'inazione e l'abbandono (OECD 1997).

Purtroppo l'ambiente urbano e l'auto hanno finito per relegare sempre più verso spazi di risulta il pedone, e questo ha significato soprattutto per gli utenti deboli pericolo ed emarginazione. *"Camminare richiede spazio"*, afferma Gehl (1991:145) e le forme del traffico pedonale portano a definire esigenze e requisiti ben precisi intorno allo spazio pubblico dal punto di vista fisico, materiale e psicologico.

### 1.1.2 - L'utente - non pedone

Ricordando che più di 1/3 dei percorsi urbani si svolge a piedi, il pedone non deve entrare in conflitto con le esigenze dell'utente non pedone, inteso non solo come automobilista, ma anche come utente che si serve dei servizi di mobilità pubblica. Nei riguardi del primo, l'utente pedone può avere un effetto "calmante", una invasione delle sedi deputate dell'auto al fine di moderare la velocità e ridurre i rischi: infatti *"i pedoni possono trovarsi in molte situazioni e posizioni di movimento... (che vanno) dalla sola passeggiata alla catena multi modale trasporto pubblico, auto, bicicletta."* (Gunnarsson 1994:66). I punti di contatto tra le due utenze possono avere varie sfumature: da aree esclusivamente per pedoni, ad aree ad uso promiscuo, ad aree in cui si tenda a *"concentrare lo spazio per l'autotrasporto ...al fine di fornire una guida sicura e di proteggere l'ambiente"*, il fine allora è quello di *"equilibrare l'utilizzo dello spazio mediante misure fisiche o altre di regolamentazione, così da poter adattare in maniera considerevole il tipo di traffico, il volume e la velocità di traffico alle condizioni di sicurezza e ambientali del luogo"*; (Gunnarsson 1994:64); nei riguardi del secondo punto esso può creare un campo di sinergie con il fine di sveltire e snellire la congestione

creata dal traffico; da una recente indagine di mercato risulta che nelle maggiori aree urbane europee, il trasporto su auto vede una media di 1,5 passeggeri per viaggio.

L'automobilista è dunque un elemento che si muove da solo, ma non isolato. Il ricorso al trasporto pubblico secondo una rete capillare, agganciato ad un misurato "ancillary walking" (inteso come "percorso a piedi che avviene prima e dopo il mezzo di trasporto veloce" - Ramsay 1986:8) sicuramente eliminerebbe l'entità dei fenomeni di congestione da traffico minore ed al tempo stesso quelli dell'inquinamento.

Il guidatore rappresenta comunque un pericolo per il pedone a causa della velocità con cui egli si muove. Le statistiche internazionali dimostrano, quanto affermato nel paragrafo precedente, ovvero che la maggior parte degli incidenti in ambito urbano vede come vittime i pedoni e fra questi soprattutto i bambini e gli anziani. (Huesler 1994)<sup>1</sup>.

L'automobile è dunque una costante delle azioni quotidiane: di fatto è un elemento con il quale ci si deve rapportare sia che lo si usi o meno. Le motivazioni apparenti che spingono gli utenti ad usare il mezzo privato sono note: convenienza, comodità, velocità, libertà individuale, ma da sole non sono sufficienti a spiegare l'enorme successo dell'auto, né lo sono gli sviluppi socio culturali della società *techno-individualistic* a cui apparteniamo. Per capire le vere origini del successo dell'auto bisogna riferirsi al clima che si è creato con l'introduzione dei mezzi ad alta velocità.

Con l'introduzione del treno, il nostro concetto di tempo e di distanza ha cominciato notevolmente a "restringersi" (Sachs 1984), e la nozione di viaggio, come trasporto di massa, si è potuta estendere a tutte le classi della popolazione, abbassando le barriere sociali. Questo aspetto ha avuto delle particolari ripercussioni sulla *upper class*, che si è dovuta uniformare alle abitudini, orari e spazi della gente comune. In breve, per beneficiare dei vantaggi del treno (velocità, comfort e facilità di colmare distanze) la superiorità sociale garantita dalla carrozza, col treno veniva meno. L'introduzione dell'automobile nei primi decenni del secolo ha contribuito a "ricomporre" le differenze sociali. Infatti all'inizio, le macchine, prodotte secondo procedimenti non automatizzati, ed analoghi a quelli con cui ancora si costruivano le carrozze (da cui tra l'altro hanno mutuato molti dei termini tuttora in uso, come ad esempio carrozzeria, cavalli motore, rimessa, ecc.), erano a portata solo di una ristretta *elite* di persone, la quale acquistandole poteva nel contempo beneficiare delle possibilità della velocità del treno e riaffermare il proprio *status symbol*.

---

<sup>1</sup> Le statistiche degli incidenti in area urbana mostrano un maggiore coinvolgimento, in relazione alle diverse classi di età, degli anziani sopra i 65 anni e dei bambini in età scolare. A questo proposito cfr. ISTAT, *Statistica degli incidenti stradali, anno 1996*, ISTAT, Roma 1997.

A partire dai primordi dell'auto, si è affermata dunque la convinzione che essa rappresentasse superiorità sociale e individualismo, soprattutto nelle classi subalterne. L'idea ormai è talmente inveterata che la priorità dell'auto su cicli e pedoni, implica al di là delle regole del traffico che ne sono a monte, un senso di superiorità psicologica nel guidatore. Questo atteggiamento è stato molto ben recepito dalle case automobilistiche che continuano a proporre una vasta gamma modelli adattabili allo *status* reale o supposto del compratore. La pubblicità contribuisce ad amplificare questo abito mentale.

La motivazione psicologica gioca dunque un ruolo fondamentale nell'affermazione dell'auto, ed i risvolti degli aspetti motivazionali correlati sono molteplici: eccone i più importanti.

- L'auto come elemento in grado di aumentare l'autonomia di spostamento: l'homo sapiens era un essere nomade e cacciatore, in grado di spostarsi liberamente ed autonomamente nei luoghi più proficui per il suo sostentamento, divenendo solo in epoche successive dipendente di mezzi di locomozione animale. Le risposte favorevoli alle opportunità di spostamento offerte dalla macchina sono perciò dirette estensioni dello spirito nomade insito geneticamente in noi.
- L'auto come elemento rinforzante delle qualità che si possiedono di incidere sul territorio, ovvero la possibilità di percorrerlo, difenderlo, attaccarlo. Con la macchina l'uomo è in grado di occupare spazi, come mai prima. L'auto diviene una "seconda pelle": l'abitacolo della macchina rappresenta una casa, che per quanto temporanea, può insediarsi, per le ragioni ora dette, in qualunque parte del territorio, affermando così la presenza dell'uomo in ogni ambiente.
- Secondo la teoria di Adler, quanto più grande è il desiderio di potere in un individuo, tanto più scarso sarà, nel suo comportamento, l'interesse verso il prossimo; il potere dato dalla macchina, soprattutto dalla sua velocità è in grado di cambiare il comportamento del guidatore verso atteggiamenti aggressivi, fino ad arrivare ad atteggiamenti estremi in cui la psiche scambia la macchina per un'arma. Al tempo stesso l'aggressività può nascondere caratteri timidi ed insicuri, per i quali la macchina rappresenta un elemento di protezione e di sicurezza.
- Il desiderio di potenza è legato ad un'altra aspirazione tipicamente maschile, ovvero l'attitudine all'eroismo, basato su immagini archetipiche della cavalleria medievale. Molte sono le immagini di questo repertorio, trasposte soprattutto sulle moto di grossa cilindrata: la moto sostituisce il cavallo, la lucentezza delle cromature ed i vistosi *optionals* richiamano le bardature dell'animale, l'abbigliamento in pelle dei centauri è la moderna trasposizione delle armature dei cavalieri.



- Un altro elemento interessante è rappresentato dalla “*personality typology*” attribuita ai diversi modelli di auto e che porta ad espressioni del genere “è un tipo da BMW” oppure “il tipico guidatore della due cavalli” e che spinge le persone ad identificarsi con un tipo di auto piuttosto che un’altro. Nel contempo è riscontrabile nel disegno delle carrozzerie l’atteggiamento inverso, una sorta cioè di “antropomorfizzazione”, iniziato già col “Maggiolino” e che oggi vede il suo esempio più tipico nella “Twingo” e nella “Micra”.
- Infine, è stato riscontrato che l’auto, ad alta velocità, diviene nei guidatori una fonte di stimolazione del sistema centrale nervoso; “*la sensazione di velocità, il rumore dell’auto, il ritmo delle ruote, il continuo cambiare di luci e colori induce nei guidatori uno stato simile alla trance. Molti automobilisti vedono la guida, se da soli in macchina, come una forma di meditazione...(fino ad arrivare) ad una sorta di effetto narcotico*” in grado di produrre anche assuefazione (Diekstra - Kroon 1990:154).

E’ difficile non riscontrare la veridicità e la diffusione di almeno una minima parte di quanto osservato, ed è altrettanto complesso rimuovere tali abiti mentali, considerando anche che finché la macchina continuerà ad avere la sua attuale diffusione, difficilmente si riuscirà a farne a meno. In questo scenario di “automobilista - predatore” e “pedone - preda”, si possono individuare alcune strategie in grado dotare chi va a piedi di una maggiore forza ed autonomia, e chi va in macchina di una maggiore responsabilità verso la comunità e l’ambiente.

L’implementazione di misure tecniche, quali limitatori di velocità di potenza del motore a bordo e l’eliminazione di parte della strumentazione sul cruscotto, accompagnati da segnalatori acustici di velocità, *taximeters* in grado di segnare il costo per chilometro, ecc. sono in grado di rendere auto e guidatore meno potenti, e perciò meno accattivanti. L’uso di misure mirate ad impedire il movimento delle auto, anche più severe delle attuali regole del *traffic calming*, come lunghe proibizioni orarie per determinate zone, in determinati periodi, ecc., può scoraggiare l’uso quotidiano dell’auto, sebbene pongano difficoltà organizzative e gestionali della mobilità non trascurabili. Vi sono misure infine legate ad incentivi economici per non usare l’auto, tipo quote chilometriche fisse annue da non superare per ottenere facilitazioni economiche su mezzi pubblici e/o sgravi fiscali, tuttora in corso di studio. Vi è da osservare che alla base di queste misure ci deve essere comunque una volontà decisoria di tipo politico, in grado di promuovere ed implementare questo genere di azioni oculatamente, ricorrendo se necessario a meccanismi correttivi di *feed-back*.

## 1.2 - Lo spazio degli utenti

Lo spazio in cui si svolgono la maggioranza delle attività quotidiane legate al cammino è quello “fuori dalla porta di casa”, per dare una definizione semplicistica, che a livello scalare si identifica con il quartiere in cui si abita. Altre azioni legate al cammino, come il passeggiare ad esempio, avvengono spesso al di fuori di esso, in ambiti più “pregiati”: il parco cittadino, od il centro storico, ma sebbene siano attività comuni, non appartengono interamente alla sfera della quotidianità, e dunque proprio per questo si tende a localizzarle in ambiti esterni allo spazio di tutti i giorni.

*“Ha veramente qualcosa d’amorfo, un quartiere....Più in generale: la porzione di città nella quale ci si sposta facilmente a piedi o, per dire la stessa cosa sotto forma di verità lapalissiana, la parte di città nella quale non ci si deve recare, poiché per l’appunto vi si è già”* (Perec 1989:69)

Il quartiere, nella mentalità di chi lo abita, diviene essenzialmente uno spazio esterno (le sue vie, le sue piazze, il suo mercato, ecc.) e di abitudine, lo scenario quotidiano di cui si guardano sempre gli stessi dettagli. Questo fa sì che sullo “spazio - quartiere” si possano fare tre considerazioni: la prima è che un simile contesto si pone come allora dato acquisito ed esperito dalla maggioranza degli abitanti delle aree urbane; in secondo luogo, il quartiere, facendo ad esempio riferimento alle città europee, acquista spesso la connotazione di un microcosmo, di un sottosistema complesso in grado di interagire con gli altri sottosistemi circostanti, pur mantenendo spesso definiti caratteri di autonomia; *“ogni strada, ogni quartiere diviene la città in microcosmo, riflettendo la piena diversità della città...(in analogia) ad una visione mutuata dai frattali, che vede secondo la figura di Menger, una città dentro una città dentro una città.....”*(Engwicht 1993:124)<sup>2</sup> (figg.3 e 4); infine poiché spesso la localizzazione del quartiere residenziale, in molte città italiane ma non solo, è ormai semi o del tutto periferica, questo spazio presenta spesso delle carenze dovute alla sua posizione di “cuscinetto” fra la città storica e i suburbi. Inoltre, anche se *“nel centro storico ci sono le premesse fisiche perchè gli spazi pubblici diventino spazi urbani, ma stanno venendo meno quelle funzionali, per l’eccessiva concorrenzialità tra funzioni diverse che ha imposto quelle più ricche ed ha espulso quelle più povere... nella periferia, il problema della qualità urbana deve essere affrontato in modo ancora più radicale: spesso per l’eccessiva omogeneità delle indicazioni funzionali, degli standards e degli indici, mancano del tutto gli spazi fisici da trasformare in spazi urbani e le condizioni*

<sup>2</sup> Questa descrizione, indicativa della complessità del tessuto urbano sicuramente discende dalla ben più celebre definizione di Christopher Alexander del sistema urbano inteso come una struttura a semi lattice, specchio delle molteplici interrelazioni e sovrapposizioni dei vari fattori che lo compongono, ed in grado di sostenerne le funzioni vitali. Da: *Note sulla sintesi della forma*, Il Saggiatore, Milano 1967, pag.60 e segg.

*funzionali minime di concorrenzialità tra usi diversi, presupposti elementari per la vitalità degli spazi urbani. La trasformazione qualitativa delle periferie richiede un grande sforzo creativo...che dovrebbe andare oltre il recupero di singoli manufatti o di singoli isolati...per proporre le linee fondamentali di un disegno urbano capace di riorganizzare gli elementi strutturanti la realtà funzionale e fisica, in una prospettiva dinamica ed implementabile nel tempo” (Giovannini 1993:40)*

### 1.2.1 - Il “quartiere”, i suoi spazi e le sue attività

L’adempimento di ogni attività urbana è da porre in relazione all’ambiente in cui esso avviene ed agli attori che lo espletano. Vi è infatti un legame ben definito tra un ambiente luogo di vita collettiva e la collettività che lo abita: alcune caratteristiche dello spazio abitato sono prodotte da attività di gruppo, e nel contempo le stesse caratteristiche ambientali sono il supporto di quelle stesse attività collettive. Inoltre i luoghi materiali dove avviene ogni attività umana sono dei “vuoti”, ogni attività va vista dunque nel “vuoto” che la contiene, sia esso spazio aperto o chiuso; soprattutto però negli spazi aperti, questo rapporto tra attività, vuoti che le contengono e pieni che le avvolgono si esplica al meglio (Caniglia Rispoli 1990). Alla luce di questa interrelazione, le attività all’aperto sono di tre tipi: le necessarie, le volontarie e quelle sociali risultanti; esse, infatti, dipendono dalla qualità dell’ambiente fisico: se povero, *“esso finisce per ospitare solamente le attività strettamente necessarie. Se viceversa si dimostra di qualità elevata.....in aggiunta a queste si svilupperà una vasta gamma di attività volontarie, proprio perché il luogo e la situazione esterna invoglieranno le persone a soffermarsi...”* (Gehl 1996:15) (fig.5). L’osservazione di Nardi in *Frammenti di coscienza tecnica* (ma non solo) sul disagio causato dalla cattiva progettazione dei nostri spazi urbani contemporanei<sup>3</sup>, congiunta alla riflessione basata sull’osservazione di quante poche attività si fanno ormai fuori dalla soglia di casa, fa pensare su quanto poco tali spazi siano adatti alle attività del pedone. L’indagine ISTAT sulle abitudini degli italiani (“Aspetti della vita quotidiana”, 1996) conferma che il tipo di spazio più esperito dalla maggior parte degli abitanti delle città è quello del quartiere: esso è uno spazio quotidiano, con attività “fisse” (andare a scuola, a fare la spesa, ecc.), dai molteplici episodi, ma spesso di routine. Vivere il quartiere è un’attività di conoscenza e di

<sup>3</sup> A questo proposito J. Marston Fitch sottolinea che *“Uno dei paradossi della tecnologia moderna è che questa rende possibile un livello di prestazioni quanto mai elevato nei singoli edifici, e allo stesso tempo li organizza in città le cui condizioni ambientali sono più pericolose, dannose o meno confortevoli di quanto non siano mai state prima d’ora.”* (da *La progettazione ambientale*, Franco Muzzio editore, Padova 1980, pag.34.); il risultato è una mancata *“osmosi tra spazio domestico e quello urbano(che) ha innescato una reazione sinergica che, a partire dalla scarsa qualità della casa da una parte e degli spazi collettivi dall’altra, provoca un evidente disagio dell’utente nei confronti dello spazio abitativo”*. (da Mangiarotti, A., *Sussidiario di tecnologia dell’architettura*, vol.III, Clup, Milano 1986, p.19)

frequentazione, eppure essa è molto scarsa. Secondo Appleyard il “senso di vicinato” è direttamente legato al numero dei piani: più l’edilizia è sviluppata verso l’alto, maggiore è la tendenza dell’abitante urbano di trincerarsi all’interno della propria abitazione. Il processo è circolare, ovvero maggiori sono i problemi all’esterno: traffico, insicurezza ecc., più è forte la spinta nel *“cittadino a ritirarsi negli spazi chiusi, a vivere una dimensione esclusivamente privata, rendendo sempre più invivibili gli spazi esterni”* (Giovannini 1993:41)

Da qui il senso di estraneità e di disagio generato dal costruito, da cui scaturiscono due atteggiamenti: da un lato la tendenza a perdersi, in un “mondo” in cui tutti i luoghi sono fra loro uguali: *“ci si perde nello stesso ambiente in cui si vive. Non gli si appartiene: si è rispetto ad esso, forestieri, distratti.”* (La Cecla 1995:4); dall’altro la tendenza a costruire il “non luogo”, che Augè definisce come spazio dell’anonimato, e da non confondere con il paradiso utopico di morrissiana memoria.

Il problema di questo “smarrimento” è allora da cominciare a ricercare nella conformazione dello “spazio-quartiere”: come si è detto, esso è un luogo formato fisicamente da pieni e da vuoti. L’equilibrio fra ambiente costruito e ambiente culturale che caratterizzava le città d’anteguerra è compromesso, *“la rottura di un equilibrio preesistente... tra natura, costruito e cultura, ha determinato, per il prevalere di interessi politici ed economici sottomessi al mito della produzione, uno scadimento della qualità del paesaggio urbano e ancor più una perdita di coesione e di specificità delle comunità urbane, ognuna delle quali era artefice e custode di ambienti connotati da un particolare rapporto uomo - ambiente, natura - costruito;.....(nelle città) i principali fattori di degrado vanno individuati nella congestione, nella concentrazione di attività, nell’irrazionalità localizzativa delle funzioni urbane, nella mobilità coatta, nell’ingovernabilità, negli insostenibili livelli di inquinamento”* (Beguinot 1993:7). Se c’è disagio nei confronti del costruito, ve ne è ancora di più nei confronti del non costruito, che spesso non solo non viene progettato, ma neanche pensato per il pedone, contribuendo così ad amplificare ogni minimo deficit fisico ed ad inibire ogni tipo di attività legata al cammino; non si è *“in grado di trovare il proprio appartamento dopo averlo abbandonato....luoghi normalmente identificabili per un contesto di molti oggetti, vengono riconosciuti solo in virtù di un segnale distinto e separato...se i segnali sono manomessi questi stessi individui si perdono”* (Lynch 1969, cit. in La Cecla 1995:38 e 39), per cui *“il cittadino di un territorio industriale o postindustriale è, lo voglia o no, un consumatore di domicili.”* (LaCecla 1995:4).

### 1.2.2 - “Gli spazi negativi”

Lo spazio fra il costruito, lo spazio pubblico, collettivo del quartiere diviene allora lo “spazio negativo”, ovvero “...i sentieri, le strade, le gallerie e ponti, la cui dimensione, forma e carattere è conforme alla struttura socio-culturale e produttiva della comunità insediata” (Goldfinger 1969:22 e 71). Già in antichità la connotazione del negativo era stata utilizzata per rappresentare il rapporto pieno/vuoto: nella pianta di Venezia di Luigi Ughi, del 1729, la comune rappresentazione del costruito/ strada si ribalta, essendo disegnati i pieni in bianco ( normalmente rappresentati in nero) ed i vuoti in nero (fig.6).

I volumi ed i vuoti assumono valore di contesti bivalenti: “*Le città sono tessiture di svariati contesti e ogni contesto è fatto da un sistema di edifici che racchiude uno spazio aperto; oppure si può dire, da uno spazio aperto delimitato da edifici.*” (De Carlo 1988:4) (fig.7).

Di fatto, però, il vuoto diviene “*spazio pubblico, inteso come tracciato meccanico che lega le case ed i servizi*” (Capasso 1982:23), in cui la strada rappresenta l’elemento principale, asservito all’istanza della mobilità veloce.

Spazio negativo, allora inteso secondo una duplice accezione: con analogia fotografica, quale “negativo” del “positivo” rappresentato dai pieni, il primo sfondo essenziale alla percezione del secondo; al tempo stesso negativo perchè, soprattutto per ciò che attiene ai caratteri qualitativi di tali spazi, i valori positivi sono purtroppo molto scarsi<sup>4</sup>

#### 1.2.2.1 - “Gli spazi negativi” come spazi di movimento e come spazi di sosta

Gli spazi negativi sono dunque molteplici, articolati, e per dimensione e per forma; se né può comunque tentare uno studio dei tipi a partire da quello, almeno come abito mentale, più ricorrente: la strada. “*Per delineare una via, si identifica o si costruisce una serie di elementi di rilevanza verticale che descrivono un passaggio sul territorio...Quando la via deve essere percorsa frequentemente da persone e veicoli, allora diventa strada*” (Ventura 1996:30 e 32). La strada è il dato maggiormente esperito da ogni abitante di città al punto da essere spesso descritta secondo le attività che ospita, (come dimostrano spesso le dizioni toponomastiche di molte vie), anzi “*la strada è dove c’è attività*” (Rudofsky 1969:109). Ad essa vengono subito associate idee di movimento, di traffico, di spostamento, di commercio. Assodato perciò il carattere “dinamico” della

<sup>4</sup> La scelta di non usare il termine “spazio vuoto” è suggerita inoltre dalla riflessione di Françoise Choay circa il significato di questo termine: “*Lo spazio vuoto non esiste. Tutte le parti non costruite non sono che elementi significanti; di fatto in greco, nessuna parola designa lo spazio: esiste solo il luogo, il topos*”, da *Semiologie et urbanisme*, in A.A. V.V., *Le sens de la ville*, ed. Seuil, Parigi 1972, pag.17.

strada, essa può essere ulteriormente definita da *“l’insieme dei canali entro cui scorre il movimento della città...connettivo dei luoghi singoli in cui individui e collettività vivono singole azioni, esso è il luogo in cui si esplicita l’uso stesso dell’intera città”* (Caniglia Rispoli 1970:18).

Lo spazio - strada si configura come uno spazio di adattamento allo scorrere di flussi di beni e persone, un canale che assicura la disponibilità di accesso (o la nega) per tutta la sua lunghezza, divenendo così garante del requisito essenziale di tutti gli spazi urbani, ovvero dell’accessibilità. La strada è *“un adattamento dello spazio che risponde alla domanda di arrivare o allontanarsi da ciascuno dei punti che ne costituiscono i margini, i quali per la presenza stessa della strada canale, acquistano la caratteristica di distributori continui di accessibilità”* (Caniglia Rispoli 1990:56).

Sembrerebbe perciò che, facendo riferimento alle attività che esse ospitano, apparentemente le strade possano essere tutte uguali, in maniera del tutto indipendente dalla velocità con cui le attività si espletano: *“Si lamenta che le strade dei quartieri della periferia urbana siano noiose, che non offrano le stesse occasioni.....che offrono le strade dei centri storici, non c’è da meravigliarsene perché le strade dei centri storici erano state fatte per il moto degli esseri umani, mentre le strade della periferia urbana sono state fatte per il moto delle automobili. Le differenze fra questi due tipi di moto sono abissali. Il moto degli esseri umani è lento, impreciso erratico.... cerca l’incontro; si affatica ma non tanto in proporzione alla distanza, quanto in relazione inversa alla quantità di stimoli che incontra. Invece il moto delle automobili è veloce, perentorio, determinato”* (De Carlo 1990:56).

Le attività che hanno luogo nei diversi spazi divengono comunque fattori determinanti nella definizione gerarchica delle strade urbane, oltre al fattore “velocità di percorrenza”, di cui si parlerà in seguito. Infatti, la stragrande maggioranza di abitanti ritiene che le strade più importanti della propria città siano quelle del centro ad alta frequenza commerciale.

In realtà la seconda grande peculiarità della strada è data dal tipo di moto che essa ospita: *“strada: striscia di terra che si percorre a piedi. Diversa dalla strada è la strada asfaltata che si distingue non solo perché la si percorre in macchina ma in quanto è una semplice linea che unisce un punto ad un altro”* (Kundera 1990:242). La velocità di percorrenza definisce i connotati della strada, essa e, con essa, il sistema città vengono fruiti in relazione al mezzo di spostamento prescelto. Se la scelta verte sull’auto, la funzione della strada è *“degradata in quella di autostrada o di parcheggio”* (Rudofsky 1984:73), *“il tracciato deve corrispondere alle caratteristiche meccaniche dei mezzi in transito, in particolare attraverso la pendenza e i raggi di curvatura. Si può*

*allora rivedere la strada come prova sperimentale delle tecniche di conoscenza del territorio applicata alla geometria del moto-via tecnologia*". (Ventura 1996:18); diversa è invece la percorrenza a piedi che rende la strada "un luogo", uno spazio significativo, "cioè una configurazione fisica intensamente usata ed esperita dalla gente" (De Carlo 1978:17).

Se comunque la strada ha una sua connotazione precisa, vi sono altri spazi negativi, estremamente variegati fra loro, e che vanno dai luoghi deputati più vicini all'ottica pedonale, come le piazze, i giardini e i cortili, a luoghi di più difficile "interpretazione" quali i vuoti urbani lasciati dalle attività dismesse. "Il tessuto della città che prima era una concrezione di contesti- pieni e vuoti, interno ed esterno, quiete e moto in rapporto di necessità reciproca, ciascuno dotato di proprio carattere che è inequivocabile e però anticipa e riepiloga il carattere dell'insieme cui appartiene, è diventato un assemblaggio di parti estranee: alle altre parti anche se contigue, alla essenza del luogo in cui si trovano, alla loro stessa configurazione fisica" (De Carlo 1983:5). "I diversi e contraddittori processi di riorganizzazione produttiva e insediativa hanno oggi ridotto queste aree specializzate a spazi derelitti....rendendo necessaria una loro riorganizzazione" (Bottero 1993:143)

Il ripensamento della città deve partire allora proprio da una revisione di questi spazi negativi: le fratture dei tessuti urbani imposte, ad esempio, dalle *friches industrielles* devono passare, da "luogo tipico della crisi della città moderna", secondo la definizione di M. Bottero, ad "occasioni", come osserva Secchi, per ridefinire l'assetto urbano, in cui tornino ad essere la sede per eccellenza dello "scambio sociale". Il problema allora diventa la riappropriazione di quello che Dorfles chiama "l'intervallo perduto", che "al livello dell'occhio del passante..appare come disegno interrotto, spazio difficile da attraversare, luogo di insediamento di funzioni deboli, marginali e scarsamente istituzionalizzate...(da riempire) con significati" (Secchi 1983:18 e 20). Significati che "nella filosofia del recupero non (devono portare ad intendere questi spazi) come puri beni culturali, ma anche come insiemi di residenze e servizi da "aggiornare" a beneficio di chi vi abita, il cui riferimento da portare a base dei criteri di scelta degli interventi è la qualità di vita legata alla qualità degli spazi in cui la vita stessa si svolge" (La Creta 1994:71)

Lo spazio negativo diviene un volume da progettare al pari dei volumi costruiti, per contrapporre alla "rue corridor" la "strada parco" quale " ..succedersi di oggetti sia naturali, sia artificiali, modellati e di vuoti collegati, articolati, snodati..... spazi che corrono tra case e case, tra case ed alberi, tra strade e negozi, e che assicurano quelle condizioni di ariosità, luminosità, trasparenze, indispensabili alla formazione

*dell'habitat umano*" (Vittoria 1987:63), intesa come spazio *en plein air* dove stare in comodità e sicurezza. In questi spazi allora *"la pedonalizzazione non significa solo eliminazione del traffico veicolare, ma anche la rimozione del superfluo e dell'inutilmente invadente e la riorganizzazione e l'arricchimento dello spazio urbano attraverso oggetti reversibili"* (Capasso 1993:56).

Un accenno va fatto all'interpretazione semiologica del rapporto tra spazi pieni e vuoti. Per De Fusco, in analogia con l'analisi del linguaggio di De Saussure e le teorie della *Gestaltpsychologie*, l'architettura diviene un insieme di segni, ognuno dei quali è definibile come l'unione di un "contenuto - significato" ovvero lo spazio interno, l'invaso, e di un "contenente - significante" (la struttura esterna che avvolge lo spazio interno). L'attribuzione di "significato" data allo spazio interno si fonda sul fatto che esso ne costituisce il fine pratico, ma anche perchè è lo spazio in cui meglio si riflettono la funzione, la storia, la cultura, l'idea di chi lo ha costruito. Al tempo stesso però viene meno uno dei punti chiave del pensiero del Movimento Moderno, quello del primato della "funzione". De Fusco, infatti, osserva che *"il segno architettonico non ha come significato una funzione bensì ...la traduzione gestaltico - spaziale di quella funzione secondo i modi in cui si manifesta nell'ambito della civiltà che adotta quello specifico linguaggio stilistico"*. (1989:44). Riferendo questa duplicità di termini ad un ambito urbano, è possibile osservare come i vuoti siano presenti nella definizione di ogni segno, che viene dato dall'insieme delle due componenti rappresentati da un vaso (di una piazza ad esempio), *en plein air* ed aperto almeno su uno dei suoi lati, che si può definire il "significato", e da un sistema di segni architettonici, quello rappresentato dal volume del fabbricato che contorna l'invaso, che può definirsi invece come "significante". All'"interno" dei vuoti vi sono inoltre caratteristiche fisiche ben definite. E' stato detto che l'infinito è una peculiarità degli spazi vuoti, ma non si deve fare l'errore di confondere "infinito" con "non definito". Vi sono caratteristiche "infinite" dei vuoti, che in realtà sono molto ben definite, anche se mutevoli, come la presenza del cielo, elemento stabile e diffuso in maniera omogenea, o come ad esempio una pavimentazione anche se non in modo altrettanto tangibile.

Il messaggio che tali spazi inviano è molto chiaro, per chi appartiene ad una cultura occidentale, europea: I vuoti definiti da lunghe cortine murarie, da reiterati ritmi di pieni vuoti o da spazi dilatati, in cui la presenza ad esempio di un portico, tende a modificare la percezione di ciò che è realmente pieno e di ciò che è vuoto rappresentano azioni ben precise: l'andare a bassa velocità, l'entrare - uscire da uno spazio privato verso uno pubblico e viceversa, il soffermarsi per poter svolgere qualche attività. Questi



spazi segnalano attività quotidiane, comuni, i tratti impliciti di ogni azione che ha luogo nello spazio urbano.

#### 1.2.2.2 - “Gli spazi negativi”: le aree dismesse

La penuria di spazio che caratterizza molte città contemporanee, impossibilitate del resto ad espandersi ulteriormente, porta ormai da anni a rivolgere l’attenzione verso il costruito. Se l’attenzione da parte di tutti gli operatori è stata inizialmente riservata alle architetture “belle”, come, ad esempio, palazzi gentilizi divenuti sedi di prestigiose attività direzionali, in seguito si è dovuta rivolgere verso la grande eredità che ci ha lasciato la civiltà delle macchine. Il riferimento è a quegli edifici legati alla produzione ora dismessi o sottoutilizzati, collocati spesso in aree abbandonate, in vuoti urbani o in spazi di risulta la cui localizzazione però si rivela strategica per la riqualificazione urbana. Questi edifici hanno avuto una precisa funzione nei meccanismi sociali delle loro città di appartenenza, sono stati simboli della locale storia produttiva ed ora quella stessa logica che li aveva creati li allontana dal loro contesto rendendoli rovine, oggetti inutili. Ma, se questi oggetti inutili vengono osservati, si nota quanto essi siano familiari, facendo parte del nostro paesaggio urbano di tutti i giorni. Si tratta infatti di fabbriche con annesso aree di stoccaggio, depositi, scarpate, ex impianti di servizio, aree di risulta, spezzoni di parchi ferroviari ecc., che una *“ingovernata espansione urbana successiva ha poi inglobato.....nel corpo di un denso e caotico tessuto edificato. I diversi e contraddittori processi di riorganizzazione produttiva hanno oggi ridotto queste aree “specializzate” a spazi derelitti....rendendo necessaria una loro qualificazione. Essa deve essere funzionale e formale, e a precisarla non possono che concorrere tutti i valori che la cultura attuale, nelle sue infinite sfumature, è disposta a riconoscere alla città ed alle sue parti.”* (Bottero 1993:143).

L’atteggiamento progettuale, nella maggior parte dei casi, scaturisce da un interesse economico verso queste aree. Infatti *“si tratta di aree ad alto valore di posizione, concatenate a corona o in linea, secondo l’ampiezza dei perimetri urbani e la dislocazione degli scali ferroviari. Sono coperte da edifici di grandi dimensioni, che per la loro origine relativamente recente e per di più utilitaria, non riscuotono considerazione. Invece spesso possiedono la rara virtù architettonica di essere stati edificati per corrispondere ad un uso specifico, di cui erano note le esigenze attuali e in qualche maniera prevedibili quelle potenziali. Perciò sono specifici e, in conseguenza della loro specificità, flessibili”* (De Carlo 1984:4)

L’attitudine, allora, nonostante la presenza di vincoli, stratificazioni, contesti diversi, è quella di considerare tali aree come buchi da “riempire”, da “riaddensare” con

nuove attività, trasformandole così in una serie di occasioni mancate per la riconversione qualitativa di intere tranches di territorio urbano. L'*horror vacui* impedisce di pensare a tali spazi come a (almeno parziali) pause del contesto edificato, mirate in particolare al ripristino del distrutto spazio pubblico urbano ed alla creazione di aree verdi, dunque di spazi dedicati essenzialmente alla dimensione pedonale.

Appare evidente che l'uso pedonale di successo di tali spazi deve poter partire da basi analitiche di tali ambiti urbani ben precise. Non è possibile ignorare che gli spazi interni ed esterni che si determinano saranno lo specchio dei nuovi nessi tra spazio e società. Alla base di questo genere di scelta vi è la consapevolezza del doppio legame che sussiste fra questi due termini: infatti lo spazio riflette i diversi spostamenti, azioni e momenti di coagulo della società che lo ha creato; ma lo spazio stesso, con la sua organizzazione fisica crea e governa modelli di spostamenti ed attività dei suoi fruitori. Da ciò nasce la consapevolezza che è possibile progettare spazi, le cui relazioni innescano processi mirati a riunire o separare la gente, decidendo l'entità e le modalità dei rapporti sociali. La nuova destinazione d'uso deve perciò riempire questi spazi non solo o soltanto con volumi ma con eventi collettivi, in cui il progetto di infrastrutture e di spazi di servizio viene mirato a crearne le sedi apposite. Si legittima "*La scelta di lasciare spazi -vuoti di funzioni- capaci di diventare percorsi alternativi, spazi di libertà*" (Bottero 1993:153).

Analogamente a quanto detto circa l'importanza della dimensione pedonale nel nuovo uso di aree dismesse, anche la destinazione a verde può portare a notevoli vantaggi. Nella città contemporanea il verde assume essenzialmente due aspetti: quello di parco cittadino, generalmente ben definito e delimitato, oppure quello a sviluppo più lineare, di servizio alle infrastrutture stradali o di separazione fra corpi edilizi. In entrambe i casi non sono mai spazi integrati al contesto circostante. Il vuoto a disposizione delle aree dismesse potrebbe fornire l'occasione per creare un verde urbano integrato con il contesto, quale elemento costitutivo nella creazione di spazi pubblici collettivi. La necessità di incrementare il verde urbano non è naturalmente una necessità di mero carattere estetico; le ricadute dal punto di vista del miglioramento ambientale sono molteplici: ricerche CNR hanno dimostrato che si potrebbe ottenere un notevole risparmio di combustibile fossile impiegato nel condizionamento estivo, un minore tasso di inquinamento dell'aria dovuto al risparmio di combustibile, diminuzione dell'inquinamento termico dovuto alla cessione di calore dei condizionatori, miglioramento del microclima (ombreggiamento, umidificazione e raffrescamento, quest'ultimo ottenuto sfruttando l'emissione di acqua da parte delle foglie e le conseguenti evaporazione ed abbassamento della temperatura dell'aria) dovuto

all'azione delle piante ed in particolare la purificazione di aria inquinata tramite un aumento della produzione di ossigeno.

Un caso esemplare di riconversione di un'area dismessa, il cui successo della nuova destinazione d'uso è particolarmente legato al suo carattere di "vuoto" è il recupero degli edifici facenti parte una ex industria per la fabbricazione della cioccolata, "The Ghirardelli Factory", a San Francisco, convertiti a spazi per il terziario. L'operazione di riabilitazione di questo complesso produttivo è stata mirata alla rivitalizzazione dell'area tramite l'inserimento di attività commerciali e di aree per la socializzazione, ma la voluta commistione di negozi, spazi per la sosta, per la musica, per gli *happening* spontanei ha portato a superare il solito modello angloamericano di centro commerciale all'aperto, in cui lo spazio negativo diviene una mera passerella di accesso agli esercizi commerciali<sup>5</sup>.

Qui infatti la vera attrazione del luogo non è il richiamo delle vetrine ma la possibilità di fruire di spazi di ritrovo all'aperto diversificati, grazie alla ricca presenza del verde, dell'acqua, delle attrezzature per una sosta prolungata, circondati dalle quinte "urbane" degli edifici della ex fabbrica: lo spazio negativo è pensato in funzione dello scambio, delle relazioni interpersonali e degli eventi spontanei che si possono originare. Un altro esempio di spazio vuoto, sempre a San Francisco, recuperato con finalità analoghe è la ex industria conserviera, oggi spazio commerciale, "The Cannery". I corpi di fabbrica sono stati demoliti lasciando in piedi solo le mura perimetrali, affinché ne potesse essere mantenuto il carattere di *landmark* cittadino, ed inserendo *ex novo* strutture ospitanti attività commerciali che si dipanano lungo percorsi all'aperto a più livelli, vere e proprie piccole strade, che più che servire da "infrastruttura" ai negozi, sono in realtà dei luoghi di incontro e di scambio. L'attrattiva dei due centri non è insita dunque nella presenza di attività commerciali, quanto nella possibilità di fruire di veri percorsi urbani, fatti di spazi all'aperto per il cammino, per la sosta e per l'incontro. Infine, a riprova che il successo del recupero delle aree dismesse ai fini della pedonalizzazione non è solo legato alle attività commerciali, si vuole riportare il caso della riconversione ad uso prevalentemente residenziale dell'ex Mulino Tiefenbrunnen a Zurigo, dismesso nel 1983. Gli edifici del mulino, che occupano un isolato di forma pressoché rettangolare, ora ospitano residenze, *ateliers*, uffici, negozi, un museo ed un'arena all'aperto; le nuove

---

<sup>5</sup> Recupero di edifici ed aree per la produzione dismessi e riconvertiti ad usi plurimi, ed in particolare al commercio come ad esempio il South Street Seaport a New York (ex area con attrezzature portuali divenuta un centro per il commercio e lo svago), la Grandville Island a Vancouver (area industriale, anch'essa divenuta centro per il tempo libero) o gli shopping malls all'aperto inglesi tipo Melton Mowbray riducono spesso il recupero degli spazi di negativi alla semplice funzione di accesso (più o meno elegante) alle attività terziarie, creando spesso percorsi e piazze di solo collegamento fra gli edifici, in cui la sosta viene attrezzata per brevi momenti ed in modo da spingere il visitatore di nuovo verso le attività commerciali.

destinazioni d'uso riflettono l'intenzione dei progettisti di accentuare l'osmosi con il contesto adiacente, di natura pressochè residenziale. Gli spazi di connessione fra i diversi edifici sono divenuti vere e proprie strade che si diversificano in funzione delle attività di cui permettono l'accesso; vi è così la strada all'interno dell'isolato, tra i due blocchi di edifici principali, che funge da via principale pedonale lungo la quale si aprono negozi, residenze e uffici, vi sono gli spazi fra le abitazioni, che per il loro carattere più privato, sono divenuti una strada residenziale a piccola scala, l'area di fronte all'arena richiama la funzione di un *foyer* di un teatro, ed infine un percorso in quota coperto collega i due corpi di fabbrica principale. Anche in questo caso lo spazio negativo è stato pensato non esclusivamente per il collegamento fra gli edifici, ma come occasione per riproporre la scena urbana e la sua pluralità di eventi. (figg. 8 e 9)

### 1.2.3 - Localizzazione ed usi degli spazi negativi

Le differenze tra uno spazio negativo di un'area centrale e quello di un'area periferica sono spesso tali e tante da definire livelli di significato completamente diversi; del primo si può dire che di fatto è uno "spazio di relazione" (gli elementi che lo compongono, animati o meno, sono fra loro in reciproco contatto); del secondo, a causa della mancanza di elementi peculiari, spesso non è possibile dare nessuna definizione: la mancanza di valenze porta ad una assenza di nome.

*"Il concetto di spazio di relazione è strettamente connesso ad usi determinati dello spazio pubblico associabili alla fruizione pedonale della città. Condizione comune agli spazi di relazione è quindi il riconoscimento della presenza protagonista del pedone e lo svolgimento di attività come incontrarsi, passeggiare, sostare, leggere, giocare, osservare le vetrine, informarsi, rifocillarsi ecc., considerate ancor oggi fondamentali esigenze di abitabilità urbana"* (De Ferrari et al. 1994:31). I luoghi delle relazioni si appalesano maggiormente nella città antica, dove è chiara la connessione di rapporti tra funzioni e forma urbana ed in cui il collegamento tra residenze e spazi collettivi, tramite portici, corti, androni, ecc., crea un "sottosistema integrato", ovvero percorsi in cui trovano spazio i legami fra morfologia e luoghi d'uso. Gli spazi del centro antico presentano inoltre due caratteristiche essenziali: in esso sono presenti da sempre le condizioni ottimali per l'uso pedonale, ed inoltre il sottosistema di collegamenti, ora citato, si presenta spesso già conformato e definito fino al dettaglio, con elementi tipici che vanno dalle coloriture dei palazzi, alla pubblica illuminazione, alle pavimentazioni, ecc<sup>6</sup>. Nella città storica, dunque la lettura degli spazi collettivi guida naturalmente ogni

---

<sup>6</sup> In particolare, alcuni elementi del paesaggio urbano assumono un ruolo primario, per ciò che concerne le caratteristiche morfologiche, soprattutto in relazione alla protezione del cammino dagli agenti atmosferici:

nuovo processo di intervento. La situazione in periferia si presenta completamente diversa a causa della mancanza di spunti che l'iterazione di un modello viario indifferenziato, basato su una netta divisione tra spazi pubblici e privati, ha prodotto; il risultato è una “*omogeneizzazione spaziale dell'immagine ambientale, anche quando era prevedibile l'insediamento di funzioni diverse*”. (De Ferrari et al. 1994:31). Ma la città odierna non è fatta solo di centro e di periferia, va tenuto conto anche di quelle “*centralità minori*”, di quei luoghi cuscinetto fra le due realtà ora menzionate, che si sono via via consolidati al di fuori della città storica, quelle “*semiperiferie*” o “*aree semicentrali*” in cui sono presenti contemporaneamente i caratteri e del centro e della periferia.

Se dunque andare a piedi in centro appare naturale, bello, facile o piacevole, la fruizione pedonale degli spazi negativi delle zone non centrali appare di più complessa attuazione: incentivare il cammino in spazi dove la macchina è il modo di trasporto primario necessita di una valutazione delle condizioni e delle ricadute, anche a livello di interessi, che tale cambiamento comporta. Da un lato si possono riscontrare possibilità di intervento in luoghi la cui importanza a livello cittadino o la cui non chiara definizione funzionale porta ad una valutazione a scala urbana, dall'altro è possibile individuare possibilità di intervento locali, ma che comunque necessitano di un'indagine a livello globale. Il caso di Barcellona appare esemplare come quello di un intervento effettuato a scala urbana, basato sul risanamento del centro e sulla monumentalizzazione della periferia, con esiti particolarmente felici per ciò che attiene al recupero pedonale di assi viari di grande scorrimento, come ad esempio la Via Julia, un ex asse periferico di traffico, diviso ora in una ampia zona centrale per il *paseo* e in corsie laterali destinate alla mobilità veloce. Le “*piccole occasioni*”, invece possono attuarsi in ambiti in cui sono sufficienti trasformazioni contenute dell'assetto del sito, come dimostrano i numerosi puntuali esempi effettuati a Torino.

### ***Riferimenti bibliografici***

Appleyard, D.

1981 *Liveable Streets*, University of California Press, Los Angeles

Augé, M.

1996 *Non luoghi*, Eleuthera, Milano

---

“*Portici, logge, corti e gallerie miravano tutti a facilitare il movimento attraverso lo spazio urbano modificando l'impatto delle forze ambientali su di esso*”. da J.Marston Fitch, op.cit., pag.167.

- Battaglia, G.,  
1995 *Fruizione degli spazi da parte delle categorie svantaggiate*, in Busi, R., Ventura, V., (a cura di), *Vivere e camminare in città - Ripensare vie e piazze*, Università degli studi di Brescia, Brescia
- Beguinet, C  
1993 presentazione in, Bonnes, M. (a cura di) *Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica*, rapporto di ricerca Unesco Cnr, Roma
- Bonnes, M.  
1993 (a cura di), *Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica*, rapporto di ricerca Unesco Cnr, Roma
- Bottero, M.  
1993 *Tecnica e progetto per la riconversione della aree industriali urbane*, in Bonnes, M. (a cura di) *Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica*, Rapporto di ricerca Unesco Cnr, Roma
- Caniglia Rispoli, C.  
1970 *Spazio pubblico per la città*, Giannini, Napoli  
1990 *Guardare/Vedere i pieni e i vuoti, il cambiamento, l'uso dell'ambiente*, CUEN, Napoli
- Cantacuzino, S.,  
1989 *Ristrutturazioni*, Rizzoli, Milano
- Capasso, A.  
1982 *Lo spazio pedonale e la città*, SEN, Napoli  
1993 *Il commercio e la città*, CUEN, Napoli  
1997 *Camminare e vedere*, Prismi Editrice Politecnica, Napoli
- De Carlo, G.  
1978 *Riflessioni sullo stato presente dell'architettura*, Conferenza tenuta al Royal Institution di Londra, maggio 1978, in De Carlo, G., *Architettura, città, università*, Alinea, Firenze 1995  
1983 *La crisi della città e il caso di Barcellona*, in *Spazio e Società*, n.24, dicembre  
1984 *Vuoti a perdere?*, in "Spazio e Società", n.27, settembre  
1988 *Hanno ancora senso le piazze e per chi?*, in *Spazio e società*, n.42, aprile  
1990 *Quattro lettere all'ILAUD*, in *Spazio e società*, n.49, gennaio
- De Ferrari, G., et al.  
1994 *Il piano arredo urbano*, NIS, Roma
- De Fusco, R.  
1989 *Segni, storia e progetto dell'architettura*, Laterza, Bari

- Diekstra, R., Kroon, M.,  
1990 *Cars and behaviour: psychological barriers to car restraint and sustainable urban transport*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London
- Engwicht, D.  
1992 *Reclaiming our cities and town*, New Society Publishers, Philadelphia
- Gehl, I.  
1996 *Vita in città - spazio urbano e relazioni sociali*, Maggioli, Rimini
- Giovannini, P.  
1993 *Per il superamento delle forme ideologizzate della qualità urbana* in Bonnes, M., (a cura di), *Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica*, rapporto di ricerca Unesco Cnr, Roma
- Goldfinger, M.  
1969 *Villages in the sun mediterranean community*, Humpries, Lund
- Gunnarsson, O.  
1994 *The Problems of pedestrians*, in A.A.V.V, *Vivere e camminare in città*, Università degli studi di Brescia, Brescia  
1995 *Problems and needs of pedestrians*, in "IASST Research", vol.19, n.2
- Huesler, W.  
1994 *Planung und Projectierung fuer den fussgaenger*, in A.A.V.V, *Vivere e camminare in città*, Università degli studi di Brescia, Brescia
- ISTAT  
1998 *Aspetti della vita quotidiana- indagine multiscopo 1996*, ISTAT, Roma
- Kundera, M.  
1990 *L'immortalità*, Adelphi, Milano
- La Cecla, F.  
1995 *Perdersi- l'uomo senza ambiente*, Laterza, Bari
- La Creta, R.  
1994 *Il recupero di Montecalvario: gli aspetti tecnologici*, in Bisogni, S. (a cura di), *Napoli: Montecalvario, questione aperta*, CLEAN Edizioni, Napoli
- Lentini, B.  
1987 *Barriere architettoniche e recupero del patrimonio esistente*, in Del Bino, D., *Il riuso edilizio*, Alinea, Firenze
- Lynch, K.  
1983 *L'immagine della città*, Marsilio, Venezia, (ed. or.1969)
- Nardi, G.  
1994 *Frammenti di coscienza tecnica*, Franco Angeli, Milano

- Norberg Schultz, C.  
1969 *Il concetto di luogo*, in “Controspazio”, n.1
- OECD  
1997 *Safety of vulnerable road users*, in RTR Internet Homepage, <http://www.oecd.org/dsti/sti/transport/road/index.htm>. OECD, Paris
- Perec, G.  
1989 *Specie di spazi*, Bollati Boringhieri, Milano
- Ramsay, A.  
1986 *Planning for pedestrians*, Capital planning information, Bruton
- Rudofsky B.  
1984 *Strade per la gente*, Laterza, Bari
- Sachs, N.,  
1984 *Unsere Liebe zum Auto*, in Psychologie Heute, giugno
- Sandels, S.  
1975 *Children in traffic*, Hartley, London
- Secchi, B.  
1984 *Un problema urbano, l'occasione dei vuoti*, in Casabella, n.503, giugno  
1993 *Prospettive per nuovi utilizzi dello strumento di piano*, in AA.VV., *La complessità urbana*, vol.V, Faenza ed., Firenze
- Tatò, A.M.  
1990 *Prefazione* in, Amato, S., Zito, C., (a cura di), *Barriere architettoniche*, Maggioli, Rimini
- Ventura, N.  
1996 *Lo spazio del moto*, Laterza, Bari
- Vittoria, E.  
1987 *Le tecnologie devianti per la progettazione ambientale*, in AA.VV., *Il governo del progetto*, Parma edizioni, Bologna
- Worpole, K.  
1992 *Towns for people - transforming urban life*, Open University Press, Buckingham
- Zito, C.  
1990 *Il problema delle barriere architettoniche*, in Amato, S., Zito, C., (a cura di), *Barriere architettoniche*, Maggioli, Rimini



*Tavole fuori testo da 1 a 5*

1. - Un approccio tassonomico agli elementi del problema

tav.1



fig.1 alcuni dati dimensionali sui pedoni

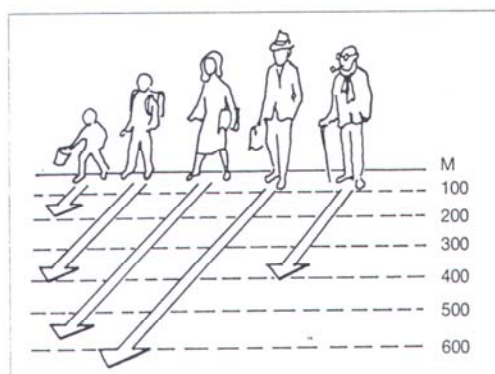


fig.2 distanze medie percorribili dai pedoni

Il raggio d'azione dei pedoni è influenzato, in generale, da:

- la meta preposta
- lo stato fisico
- l'abitudine al percorso
- i possibili ostacoli

1. - Un approccio tassonomico agli elementi del problema

tav.2

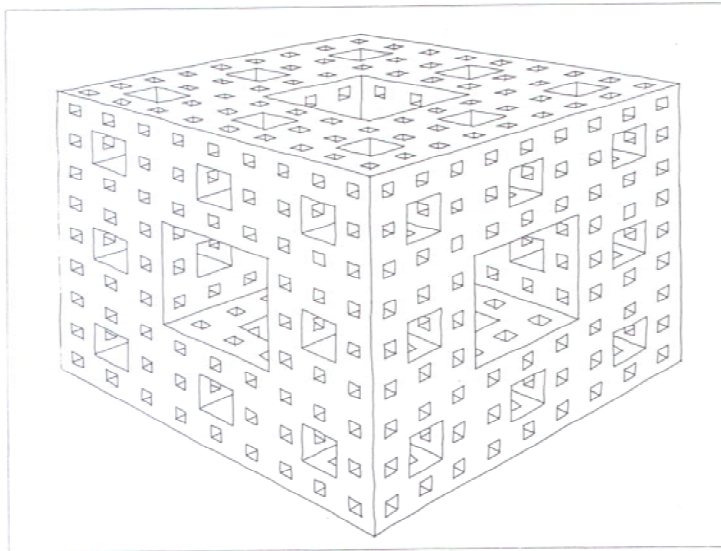


fig 3 il frattale di Menger - la città nella città nella città.....

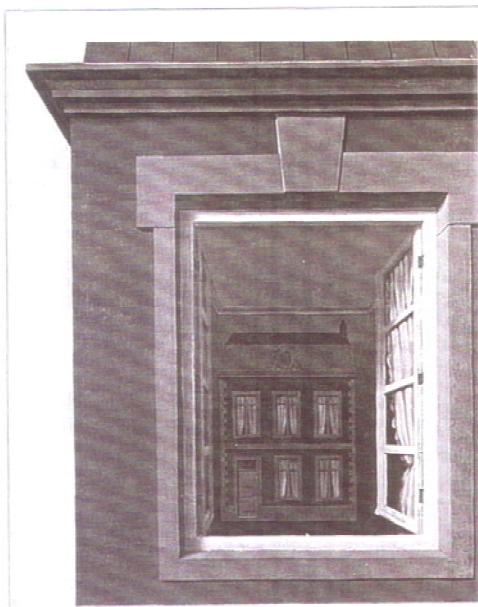


fig 4 Renè Magritte - Elogio della dialettica 1937

1. - Un approccio tassonomico agli elementi del problema

tav.3




	Qualità dell'ambiente fisico	
	povera	buona
attività necessarie	●	●
		
attività volontarie	●	●
		
attività sociali risultanti	●	●
		

fig. 5 la relazione fra attività e qualità dell'ambiente fisico secondo Gehl

1. - Un approccio tassonomico agli elementi del problema

tav.4

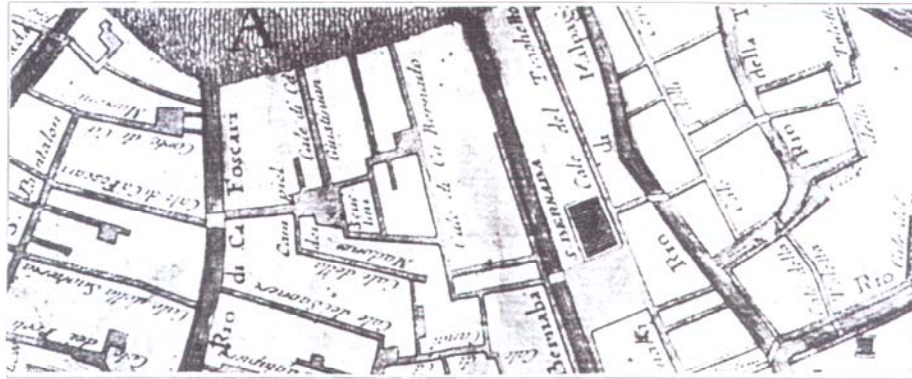


fig. 6 la negativizzazione del non costruito - L. Ughi, Pianta Di Venezia , 1729

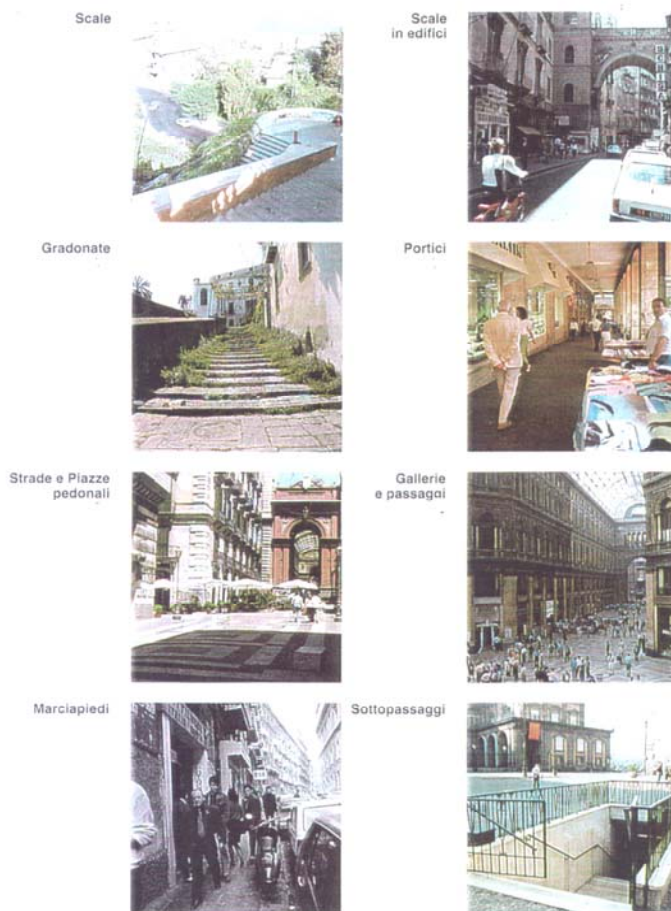


fig.7 alcuni spazi negativi a Napoli



1. - Un approccio tassonomico agli elementi del problema

tav.5

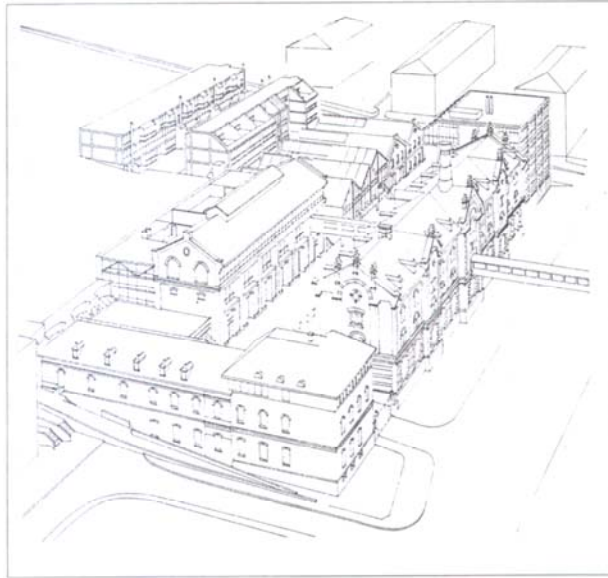


fig. 8 il Mulino  
Tiefenbrunnen a Zurigo

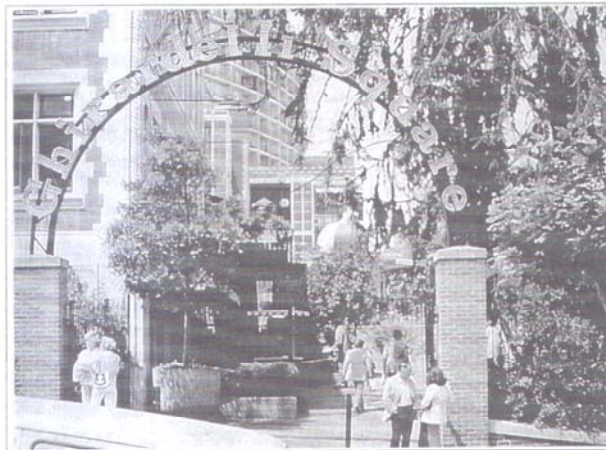
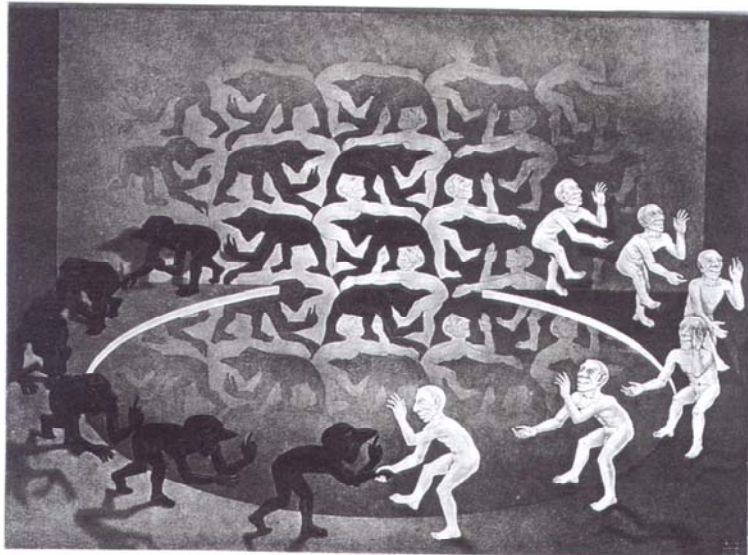


fig. 9 l'entrata alla  
Ghirardelli Square a  
San Francisco



*2. - L'istanza della mobilità*

## 2. - *L'istanza della mobilità*

### 2.1 - Una mobilità sostenibile

Il concetto di mobilità sostenibile pone il problema dell'ambiente al centro della attuale e futura politica dei trasporti, rendendo imprescindibile una riorganizzazione delle strategie e delle implementazioni di miglioramento dei modi di trasporto mirate al pieno rispetto dell'ecosistema. Il ruolo dell'incentivazione al cammino, grazie alle peculiarità di "non consumo" e di "impatto - zero" di questo modo di trasporto, diviene in questo senso sempre più strategico, assumendo caratteri di guida nelle più recenti politiche internazionali di revisione delle politiche di trasporto urbano. E' necessario comunque soffermarsi sulla genesi di questo scenario, per capire come la scelta del cammino appaia non solo imprescindibile, ma obbligatoria ed obbligante. Di pari passo l'opzione del cammino si accorda anche con il significato più ampio di sostenibilità, così come si evince dagli atti della Conferenza di Rio, ovvero non solo come attenzione, gestione e limitazione dei problemi inerenti l'inquinamento e lo sfruttamento delle risorse non rinnovabili, ma anche come considerazione e risoluzione delle tematiche relative al mancato ottenimento di altri valori ambientali come la sicurezza, la qualità della vita, l'appropriatezza della modificazione antropica ed il relativo impatto sull'habitat, ecc.<sup>7</sup>

La condizione di sostenibilità, rispetto all'uso delle risorse ambientali, si ottempera quando il tasso di rigenerazione delle risorse rinnovabili è superiore al relativo tasso di consumo; quando l'immissione nell'ambiente di scorie e sostanze inquinanti non supera la "capacità di carico" dell'ambiente stesso; ed infine quando la quantità di risorse rinnovabili rimane costante nel tempo.

L'attuale schema di sviluppo di tutti i paesi industrializzati, sebbene abbia subito durante l'ultimo decennio numerosi interventi di controllo circa la pressione sull'ambiente, non può ancora dirsi un modello di sviluppo sostenibile; del resto non si possono considerare sostenibili né l'attuale schema di mobilità né il sistema dei trasporti, a causa dell'impossibilità di impostare un tale sistema all'interno di un quadro globale economico ancora lontano da tale obiettivo, e per gli alti tassi del consumo energetico, di emissioni di gas serra, di costi, ecc. che caratterizzano l'intero comparto della mobilità. L'incremento della motorizzazione a scala mondiale conferma le preoccupazioni in questo senso, viste anche le previsioni per il futuro che stimano per il 2060 la presenza di 2,5 miliardi di auto sulla terra contro i 370 milioni del 1985 (1997 World Energy Council Data), pari ad un consumo di 14,2 miliardi di barili di petrolio a fronte di un

---

<sup>7</sup> cfr. Garaguso, G., Marchisio, S., *Rio 1992: Vertice per la terra*, Franco Angeli, Milano 1993.



consumo nel 1985 di 4,3 miliardi di barili. Un tale incremento nei consumi, al di là degli scenari catastrofici di fine millennio, porterà all'esaurimento dei giacimenti fossili, a variazioni sul clima, con aumento della temperatura dovuto all'effetto serra, ma soprattutto ad una trasformazione profonda del territorio dovuta essenzialmente all'aumento delle infrastrutture causato dall'incremento del traffico veicolare.

Anche se di recente si è cercato di migliorare l'efficienza dei veicoli per limitare i danni sull'ambiente, le ripercussioni sull'ecosistema continuano ad essere estremamente negative, e la necessità di una trasformazione dell'attuale modello di sviluppo socio-economico diviene sempre più incalzante, al fine di ottenere nuovi scenari in grado di promuovere una mobilità veramente sostenibile.

In questo senso, l'orientamento di ogni scelta deve per forza "invertire la tendenza" seguita finora, affrontando le ovvie difficoltà che una tale decisione comporta, e che vanno da quelle di ordine pratico - organizzativo a quelle più paludate ed indefinibili, tipiche di ogni momento di innovazione (ad esempio un apparato legislativo e normativo antiquato o la presenza di forti *lobbies* economiche); infatti l'entità dell'opposizione al cambiamento di un sistema è direttamente proporzionale al suo grado di complessità.

### 2.1.1 - Attuali orientamenti

Appare chiaro che le difficoltà, nei vari paesi, che il concetto di mobilità sostenibile incontra siano dovute ai limiti che esso pone a politiche dei trasporti basate su consumi di tipo tradizionale, ancora orientate al perseguimento del risultato quantitativo, indipendentemente dai vincoli che il contesto pone.

Un sistema di mobilità sostenibile deve invece essere mirato a favorire l'integrazione fra politica dei trasporti, sviluppo territoriale e istanze socio-economiche di ogni singolo paese.

Nel 1994 il Ministero dell'Ambiente francese, in una sua ricerca ha messo in luce le vie da seguire per una vera politica dei trasporti basata sulla sostenibilità. I criteri principali sono: razionalità e trasparenza nei processi di valutazione delle politiche decisionali e realizzative; riconoscimento dell'eterogeneità geografica del territorio, in sede di elaborazione di sistemi di trasporto; limitazione del sovradimensionamento dell'offerta di trasporto (soprattutto quella su strada); incentivazione alla convergenza dei criteri di scelta individuale verso caratteristiche di sostenibilità comuni; gestione della mobilità in accordo con la crescita demografica; tutela dell'ambiente. Questi principi pongono dunque la qualità della vita al primo posto nelle politiche di gestione del territorio; infatti *"scelte trasparenti e redistribuzione delle risorse secondo le*

*esigenze di trasporto locali, previsioni a medio e lungo termine degli incrementi demografici e della richiesta di servizi legati alla mobilità*” uniti all’introduzione di sistemi di trasporto alternativi, di basso impatto ambientale, ed al ridimensionamento infrastrutturale sono i criteri guida per una mobilità sostenibile. (Dossier Trasporti Ambiente 1998:17).

Su questa linea si inseriscono, da circa un decennio, gli studi per definire la programmazione “integrata e sostenibile” dei trasporti e della mobilità i cui esiti sono i primi piani integrati per il trasporto che si basano su: ambiti di operatività coerenti con l’entità dei fenomeni fisici e socioeconomici da governare; studio di scenari alternativi di sviluppo ed intervento, con approcci ed obiettivi diversificati, in riferimento ad ogni passo dell’iter decisionale (effetti sociali, costi, benefici economici ed ambientali, risorse finanziarie, ecc.); uso di tecniche previsionali sofisticate per poter valutare gli effetti sul sistema apportati da variazioni di più fattori, delle loro ripetute iterazioni e degli effetti sinergici. Dunque, rispetto ai tradizionali modelli di pianificazione, quella integrata si distingue perchè non si limita ad un adeguamento dell’offerta alle variazioni della domanda, ma comprende anche azioni di governo sulla domanda stessa, con particolare attenzione alle istanze poste dalla mobilità a bassa velocità. Ciò porta ad uno sconvolgimento delle competenze e delle strutture degli organi decisionali, obbligati così alla trasparenza, alla partecipazione ed a scelte che rompono col passato: una fase che può anche apparire traumatica, ma non più rinviabile.

### 2.1.2 - Emergenze ed obiettivi

Un simile cambiamento di approccio nella programmazione della mobilità non può non tenere conto di alcune priorità che si vanno sempre più delineando. La prima fra queste è la libera concorrenza che sta sempre più caratterizzando le vie di comunicazione; questo aspetto non può essere sottovalutato in fase di riorganizzazione della mobilità, soprattutto per quella parte che attiene al servizio pubblico. In questo senso diviene molto importante capire le diverse realtà che caratterizzano l’istanza di mobilità, sia a livello locale che globale. Ciò deve spingere a diversificare i modi di trasporto, disincentivando il trasporto su gomma, promuovendo localmente il trasporto a bassa velocità, favorendo l’intermodalità, in modo che divenga effettivamente conveniente e competitiva, focalizzando l’attenzione sulla definizione di nuove aree di pertinenza del servizio, che non possono più essere meramente urbane ma metropolitane.

In Italia lo sviluppo della mobilità negli ultimi trentacinque anni ha visto un costante aumento dell’uso dell’auto privata, nonostante le flessioni dovute alla crisi energetica degli anni ‘70 e alla crisi del settore automobilistico dell’inizio degli anni ‘90.

Tale tendenza è stata poi ulteriormente sostenuta dallo sviluppo del trasporto merci su gomma a scapito di quello su ferro e su acqua. L'aumento dell'uso dei veicoli con motore a scoppio, come si sa, porta a ricadute negative sull'ambiente, di molto peggiori rispetto a quelle conseguenti l'uso di altri tipi di veicoli, soprattutto per quel che riguarda l'emissione di gas inquinanti, ed in particolare di CO<sub>2</sub>, che rappresenta il 92% delle emissioni del settore dei trasporti. Un altro fattore negativo è rappresentato dall'attuale infrastruttura, le cui modalità di attrezzamento funzionali al veicolo, giocano un ruolo non secondario nel processo di depauperamento e sconvolgimento del territorio, sia dal punto di vista idro-geologico che paesaggistico. Infine vi sono i problemi conseguenti agli alti costi di smaltimento dei mezzi e di protezione dalle altre forme di inquinamento, ovvero quello acustico, visivo, ecc. A questo si aggiunge il totale disinteresse, sia a livello di ricerca che a livello di implementazione, per ogni tipo di *soft mode*.

La disincentivazione dello spostamento privato tramite mezzo proprio appare dunque come un passo inevitabile nella via del perseguimento di una mobilità sostenibile, con la necessaria condizione che comunque sia garantito un efficiente sistema di trasporto alternativo. Eppure anche azioni politiche di correzione in questo senso possono apparire fallaci, o quantomeno poco lungimiranti, come ha dimostrato il recente incentivo alla rottamazione dei veicoli di età superiore ai 10 anni. Il disegno di eliminazione del parco auto circolante ma obsoleto si basa sul concetto che i veicoli, dopo circa dieci anni di servizio, sono soggetti a progressivi cali di efficienza, ma soprattutto vedono aumentare il proprio consumo di carburante, con il relativo aumento di emissione gas inquinanti nell'ambiente.

In realtà il provvedimento della rottamazione presenta seri problemi proprio legati al ricambio e all'introduzione di veicoli nuovi; infatti se è vero che da un lato, la sostituzione del veicolo vecchio col nuovo consente la possibilità di ridurre i consumi unitari per veicolo, dall'altro un accelerato processo di avvicendamento aumenta l'incidenza della quota fissa di emissioni, e dunque dei consumi di energia, legati proprio alla realizzazione dei veicoli.

Inoltre può essere messa in discussione anche la possibilità da parte di un veicolo nuovo, di ridurre i propri consumi. Infatti è innegabile che l'auto nuova comporta una maggiore propensione all'uso, con un ovvio aumento dei consumi. A questo aspetto si somma anche il progressivo incremento della potenza e del peso dei veicoli che il mercato attualmente offre, le cui ripercussioni investono ancora una volta il campo dei

consumi: infatti in normali condizioni di marcia, il consumo effettivo cresce con l'aumentare delle prestazioni che la potenza del motore consente<sup>8</sup>.

Allora il provvedimento della rottamazione, o meglio la possibilità di influire sulle tendenze del mercato dell'auto tramite incentivi fiscali, secondo le attuali modalità di realizzazione, acquisterebbe una maggiore efficacia se nel perseguimento della riduzione dei consumi fossero affiancate altre operazioni come il contenimento e riduzione del peso, della potenza e della velocità dei veicoli.

Nell'ambito dello studio delle emergenze un discorso a parte merita il problema dell'incidentalità. La sicurezza dell'utente, insieme alle problematiche ambientali, è l'altro caposaldo di una politica orientata al perseguimento della mobilità sostenibile. Il numero delle vittime della strada è impressionante, e sebbene ultimamente registri una lieve flessione, resta di fatto un dato di dimensioni allarmanti, soprattutto se paragonato a dati analoghi di decessi per cause altre non naturali, che però riscuotono un maggiore interesse sociale. Vi è da registrare purtroppo anche in questo caso una politica di prevenzione lacunosa. Infatti sono stati privilegiati i sistemi di sicurezza passiva a bordo (*air bag*, cinture di sicurezza, caschi, ecc.) senza provvedere ad adeguate campagne di sensibilizzazione di tutte le categorie di utenti della strada, basate essenzialmente sulla cultura della limitazione della velocità e sul controllo dei comportamenti illegali sulla strada. Purtroppo i dati statistici ISTAT - ACI suffragano la necessità di implementare tali misure: infatti sul totale delle vittime della strada nel 1995, circa il 65% è rappresentato da incidenti, con circostanze accertate di comportamento non corretto del conducente, ed in particolare il 24% del totale è da ascrivere alla velocità eccessiva od alla mancata osservazione dei limiti imposti.

*“La sicurezza attiva diventa ... prerogativa irrinunciabile per l'affidabilità della rete stradale: traffic calming, limitazione a 30 km/h della velocità nelle aree urbane, ridisegno della carreggiata per facilitarne l'uso da parte di utenti non motorizzati, limitazione di potenza per le autovetture, sono solo alcuni dei principali accorgimenti per ridurre l'inaffidabilità viaria dovuta al traffico automobilistico”.* (Dossier Trasporti Ambiente 1998:20).

La mancanza di un coordinamento globale fra i diversi attori operanti nel campo della sicurezza è un altro tema che ricorre sovente quando si affrontano le problematiche dell'incidentalità. In questo senso, il Piano Nazionale per la Sicurezza, in corso di

---

<sup>8</sup> Il consumo effettivo di un veicolo cresce in funzione di due fattori: la potenza installata e la massa del veicolo stesso; il primo fattore dipende dal fatto che quanto più maggiore è la potenza installata, tanto minore è il rendimento in relazione ai carichi parziali normalmente utilizzati nel traffico urbano; a sua volta, alla massa del veicolo sono proporzionali l'energia spesa per vincere la resistenza al moto e l'energia cinetica che in ogni tratto di marcia viene dapprima conferita al veicolo in accelerazione e quindi distrutta (*trasformata in calore*) in fase di frenatura.

preparazione da parte del Ministero dei Lavori Pubblici, dovrebbe essere risolutivo di almeno una parte dei problemi legati alla prevenzione degli infortuni sulla strada, affiancando così l'Italia alle altre nazioni europee che da tempo adottano simili strumenti di coordinamento nazionale.

### 2.1.3 - I problemi da affrontare

La mobilità urbana, ovvero la mobilità interna alla città e di scambio tra hinterland e aree urbane, rappresenta una cospicua quota parte all'interno del quadro totale degli spostamenti di persone, ed è in costante aumento. Infatti da dati statistici del Conto Nazionale Trasporti si può vedere come la mobilità nazionale per autovettura, dal 1983 al 1995, è aumentata del 70% mentre quella urbana del 120%.

Contemporaneamente all'incremento dell'utilizzo di auto privata, il trasporto pubblico ha segnato una flessione pari ad una perdita di circa due terzi dell'utenza. Il cittadino ha pagato questa disparità di modalità di trasporto con costi ambientali elevati. Il problema dell'inquinamento, da un sondaggio fatto in varie città italiane, è sentito dal 40% della popolazione come prioritario per la propria esistenza e purtroppo questo non è un sentimento infondato, dal momento che l'Organizzazione Mondiale della Sanità - OMS, ha rilevato come, in Italia, le concentrazioni medie di NO<sub>2</sub> superino spesso durante l'anno i valori ammissibili per la tutela della salute (150 µg/mc).

Un secondo problema è rappresentato dal forte inquinamento acustico, come si evince da un riscontro dell'OMS, per cui più del 20% della popolazione di aree urbane subisce rumori che caratterizzano normalmente le aree industriali (i disturbi sonori registrati sono: tra 73 - 78 dB(A) nei centri fino a 500.000 abitanti e 74 - 78 dB(A) per i centri maggiori). Il paragone con i valori di tolleranza al disturbo sonoro fissati dalla Comunità Europea per il 2000 (65 dB(A) di giorno, all'aperto e 55 dB(A) di notte per le nuove aree urbane) mostra come la situazione sia ormai molto grave.

Inoltre, le misure normalmente adottate dalle Amministrazioni locali, quali ad esempio il blocco del traffico per alcune ore, il ricorso alla circolazione a targhe alterne, legate quasi sempre a situazioni di emergenza, si sono rivelate in grado di risolvere i problemi a brevissimo termine ma non di porre un limite definitivo. Attuare correttivi stabili e duraturi *in loco*, diviene poi a questi livelli di compromissione, necessario ma spesso improponibile nell'immediato: ricorrere a dispositivi di riduzione del rumore, basati ad esempio sull'uso di elementi verdi sarebbe più che auspicabile; l'osservazione, però, per cui 100 m di estensione di massa vegetale ha un potere riduttore di 5 dB, da un lato sottolinea quanto sia utile il ricorso a questo genere di dispositivi, ma dall'altro realisticamente pone dei problemi circa una sua ampia diffusione in ambiti urbani

consolidati. Il problema ritorna allora agli indirizzi ed alle priorità da attuare: i problemi rappresentati dagli sforzi per le implementazioni dei *soft modes* appaiono forse oggi di difficoltosa soluzione se paragonati ad interventi tampone basati sull'urgenza, limitati nel tempo ed a costi relativamente bassi. Se si osserva però il risultato limitato che questo genere di azioni è in grado di ottenere, *“il costo sostenuto non è poi così basso per la comunità se rapportato ai costi alti ma doverosamente sostenibili, in relazione ai duraturi benefici, che l'implementazione dei soft modes e specialmente la pedonalizzazione portano con sé”* (McEwan 1997:227).

#### 2.1.4 - Il ruolo del trasporto pubblico locale

Il trasporto pubblico locale, all'interno della ripartizione modale urbana, come si è detto in precedenza ha subito negli ultimi 15 anni un vistoso calo di utenza. Le ragioni di questa flessione sono molteplici; innanzitutto vi è stata la concomitanza di due fenomeni di rilevanza economica e sociale, come l'aumento del reddito individuale medio da un lato e l'abbassamento dei costi delle autovetture dall'altro, che ha permesso a molti utenti di passare dal mezzo pubblico a quello privato; a questo si è assommata una cattiva politica gestionale del mezzo pubblico, accompagnata da alti costi di esercizio, che ha reso tale mezzo meno concorrenziale. Il ruolo strategico che il trasporto pubblico riveste nella politica di perseguimento della mobilità sostenibile è stato del tutto incompreso dalle Amministrazioni locali, che si trovano ora faticosamente a dover riguadagnare terreno impegnandosi in azioni spesso molto ardue, quali le campagne di sensibilizzazioni per l'uso del mezzo pubblico, nei confronti di un utente da troppi anni ormai abituato a servirsi del mezzo proprio.

Con l'introduzione del Decreto Legge n.422 del 19 novembre 1997, che regola le competenze delle Amministrazioni in materia di TPL - Trasporto Pubblico Locale, sarà possibile operare un'inversione di rotta. Il provvedimento impone a Regioni ed Enti Locali l'organizzazione logistica dei vari segmenti del TPL (e di tutti i modi di trasporto: dalla gomma al ferro, dall'aereo al marittimo), mentre resta invariato il regime di proprietà delle varie infrastrutture (ad esempio, le ferrovie resteranno di proprietà FS). In questo modo sarà possibile integrare le varie entità coinvolte nel TPL, ottimizzando l'offerta a servizio dei cittadini, nonché le relative spese. Essendo il decreto recentissimo, appaiono ancora insoluti alcuni aspetti in grado di inficiare gli esiti positivi che da questo provvedimento legislativo si attendono: la mancata autonomia finanziaria degli enti locali; l'attuale impossibilità da parte delle Amministrazioni locali a fornire risorse di tipo tecnologico, tecnico e gestionale, mirate a riorganizzare e risanare il comparto del TPL; ed infine la non chiara definizione degli Enti locali rispetto al

possibile ruolo di “erogatori” o “regolatori” del servizio di trasporto pubblico, in grado di operare in un ambito concorrenziale di libero mercato.

Il decreto legge presenta nel contempo caratteri innovativi e di indeterminatezza, questi ultimi che rischiano di essere ingigantiti dalla scarsa attitudine delle Amministrazioni ad operare in materia di organizzazione e gestione del TPL. Gli sforzi che dovranno sostenere le Amministrazioni locali dovranno allora essere mirati ad acquisire il più rapidamente possibile una cultura gestionale ed operativa, atta a garantire, nell’ambito del processo di implementazione di una mobilità sostenibile, una migliore qualità del servizio.

Di importanza capitale, in quest’ottica, risulta essere la diversificazione e l’ampliamento dell’offerta dei servizi da parte del soggetto che opera, che dovrebbe acquisire le capacità necessarie a gestire campi differenti che vanno dalla sosta e parcheggi, al sistema informativo, al governo della flotta, al controllo delle aree pedonali e a traffico limitato. Analogamente è necessario provvedere ad una vera integrazione delle modalità di trasporto delle aree urbane, come ad esempio parcheggi di interscambio, taxi collettivi, *car pooling*, ecc.

#### 2.1.5 - Nuovi sistemi per la mobilità urbana

La necessità di riorganizzare e regolamentare il regime del traffico in ambito urbano, ha portato a perseguire nuove politiche e nuove prassi in vista di una sostenibilità dei trasporti sempre più necessaria.

Un primo passo è dato dalla creazione di un nuovo strumento di pianificazione del traffico in ambito urbano, cioè dal Piano Urbano del Traffico - PUT<sup>9</sup>, nel cui merito dei contenuti si entrerà in seguito. L’adozione del PUT è obbligatoria per tutti i Comuni con più di 30.000 abitanti, nonché per quelli che presentano realtà particolari, come la vicinanza a grandi aree metropolitane, attrattive turistiche, ecc. Le Amministrazioni hanno recepito la normativa in maniera assai diversificata: i comuni di piccole dimensioni, che forse avrebbero potuto risolvere i problemi di traffico con strumenti e soluzioni più agili e puntuali, hanno interpretato l’adozione dei PUT come un ennesimo carico burocratico; le grandi città, al contrario spesso, hanno posto troppe indicazioni per problemi che forse, proprio perchè ripetuti all’interno della città, avrebbero potuto usufruire di indicazioni più generali. Questo accenno fa capire quale sia attualmente una delle lacune più grandi del Piano Generale del Traffico, e cioè la mancata differenziazione rispetto alle dimensioni dell’ambito urbano su cui deve intervenire:

---

<sup>9</sup> I piani urbani del traffico sono sanciti dalla lla C.M. Lavori Pubblici n° 146/24.6.95 - *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico*

manca dunque l'aggancio alle peculiarità delle diverse realtà urbane. I PUT che hanno ottenuto risultati soddisfacenti si sono avuti dove è stato possibile unirli a strumenti urbanistici più generali, realizzando quella integrazione fra direttive sul traffico e direttive sul territorio in grado di fornire soluzioni di largo respiro. Paradossalmente, il PUT dovrebbe sostituire l'obiettivo della riorganizzazione traffico con quello del riassetto della realtà urbana, dando luogo così ad un processo di ripensamento della città. E' comunque necessario sottolineare l'importanza ed il carattere innovativo dello strumento PUT, senza il quale le istanze della mobilità pedonale non sarebbero state recepite a fondo.

Nel panorama sui trasporti non possono passare inosservati gli esiti del Piano Finalizzato Trasporti 2 - PNFT2, del CNR. La ricerca, sviluppata secondo più ambiti e competenze, ha mirato ad integrare gli strumenti metodologici di pianificazione della mobilità urbana con quelli tecnologici. I temi trattati vanno dalla gestione e controllo della mobilità urbana, al trasporto pubblico locale, alla interazione fra trasporti, territorio ed ambiente. Fra i diversi caratteri innovativi, se ne segnalano per brevità solo alcuni: l'MT Model, per la previsione e progettazione dei flussi di traffico nelle aree metropolitane; il sistema di pianificazione sviluppato dall'ATAF, l'azienda di trasporto pubblico di Firenze, basato su una metodologia in grado di indicare alle autorità locali le implicazioni degli impatti derivanti da traffico urbano, le valutazioni delle diverse strategie di intervento, inoltre è stato creato un prototipo operativo per la valutazione di impatto ambientale riguardante l'inquinamento generato dalla circolazione veicolare. Questi due esempi, come altri facenti parte del PNFT2, forniscono a loro volta supporti informatici, quali validi aiuti nell'approccio e gestione dei problemi legati alla mobilità urbana.

L'accenno seppur breve a due aspetti che hanno caratterizzato la disciplina dei trasporti in questi ultimi anni, vuole sottolineare la necessità di evoluzione, di cambiamento e di innovazione che si va sempre più imponendo, visti gli esiti spesso fortunati che sono stati conseguiti all'estero, soprattutto per quel che riguarda l'integrazione fra politiche della mobilità e del territorio come dimostrano ad esempio molte esperienze tedesche.

#### 2.1.6 - Dopo Kyoto

La 3<sup>a</sup> Conferenza dei paesi aderenti alla convenzione sui cambiamenti climatici, che si è tenuta a Kyoto alla fine del 1997, ha portato a dare nuove indicazioni ed a stabilire nuove strategie operazionali per limitare le emissioni nell'atmosfera di gas serra, conseguenti all'attività antropica, attraverso l'adozione di strumenti appositi da



parte degli paesi industrializzati, fra cui anche un controllo globale sugli effetti del traffico in aree metropolitane.

Il protocollo d'intesa stabilisce nel 1990 l'anno base di riferimento per la riduzione delle emissioni dei gas nocivi nei diversi paesi che dovrà essere portata a termine fra il 2008 ed il 2012, individua i gas da controllare, che sono anidride carbonica, metano, protossido di azoto e fluorocarburi, stabilendo per ogni paese le soglie da raggiungere. Questo protocollo rappresenta la volontà concreta di perseguire uno sviluppo sostenibile, in cui gli sforzi richiesti sono a livello globale per ciò che attiene alla riduzione dei consumi energetici, rispetto invece ad un richiesto aumento dell'efficienza energetica e l'espansione dell'uso delle fonti rinnovabili; inoltre si pone l'avvio per un forte incremento dell'innovazione tecnologica, le cui ricadute sui modelli di consumo e di vita non possono essere che positive.

Per ciò che attiene all'Italia, le decisioni assunte prevedono una diminuzione delle emissioni di gas inquinanti del 7% entro il 2010, valore peraltro inferiore a quello degli altri Paesi della Unione Europea, a causa del già basso tasso nazionale di emissioni pro-capite. Nel nostro paese, sul totale dei gas inquinanti emessi nell'atmosfera, quelli originati dai trasporti sono una quota molto significativa, soprattutto nella aree urbane, di cui, a loro volta, le emissioni del trasporto stradale rappresentano il 92% del totale. La regolamentazione dell'autotrasporto e del sistema di traffico, diviene dunque un fattore, all'interno dello sviluppo sostenibile, di primaria importanza.

Il Ministero dell'Ambiente, nell'ambito di uno studio mirato a stabilire le politiche di protezione del clima, secondo l'ottica dello sviluppo sostenibile, ha posto in luce che, nonostante l'introduzione di molte innovazioni tecnologiche, per il 2010 le emissioni di gas tossici siano destinate a salire. Fra le possibili soluzioni individuate, vi è quella di stabilizzare le percorrenze medie dei veicoli ai livelli dell'anno 1995; questo per ottenere che le emissioni di CO<sub>2</sub> del parco auto in Italia possano scendere a valori inferiori a quelli stabiliti dalla Conferenza di Kyoto.

Diviene importante allora individuare ed implementare gli strumenti in grado di ottenere una riduzione delle percorrenze medie. Vi sono tre categorie di strumenti in grado di perseguire questo scopo e sono: gli strumenti di riduzione della domanda di mobilità; le misure per l'incremento dell'offerta e della qualità dei servizi di trasporto ferroviario e di trasporto collettivo; ed infine le misure di internalizzazione dei costi esterni dei trasporti su strada.

Riguardo alla riduzione della domanda di mobilità, anche in questo caso l'incentivazione al cammino può dimostrarsi risolutoria, individuando gli strumenti più adatti allo scopo nella creazione di aree pedonale e zone a traffico limitato (ZTL), nella

prassi del *traffic calming*, nell'impiego del taxi collettivo (sia a nodi variabili che/o fissi), nell'uso collettivo dell'auto privata.

L'incremento dell'offerta e della qualità del trasporto su ferro e di quello collettivo in generale, può basarsi sull'introduzione di regole per la concorrenza nel mercato dei servizi ferroviari; la destinazione del gettito derivante dall'internalizzazione dei costi esterni dei trasporti al potenziamento delle infrastrutture su rotaia; la localizzazione presso i nodi ferroviari di attività con forti effetti sulla mobilità; la pianificazione integrata dei trasporti in ambito urbano.

Le misure di internalizzazione dei costi esterni dei trasporti su strada investono politiche sia di carattere urbano che extraurbano e si basano essenzialmente sulla implementazione del *road pricing*, ovvero sulla regolamentazione degli accessi stradali a pagamento, su di un sistema articolato e continuo dei parcheggi a pagamento, sull'introduzione o sull'aumento dei pedaggi su strade ed autostrade di grande afflusso; ed infine la ristrutturazione delle accise minime sui carburanti sia a livello di Unione Europea che nazionale.

Il peso ed il carattere innovativo delle misure adottabili, sia che si considerino globalmente o isolatamente, è notevole per il campo italiano, che finora ha visto solo l'applicazione parziale di alcune di esse (pedaggi su autostrade, zone ZTL, ecc.), mai sistematica e soprattutto mai riferite ad un disegno globale di salvaguardia dell'ambiente e di sviluppo sostenibile.

## 2.2 - Mobilità e città

La necessità di spostamenti frequenti, a breve distanza, in tempi brevi ed a basso costo, è una delle caratteristiche del *modus vivendi* dell'utente urbano tipo. A ciò, però, si affianca l'esigenza, sempre più auspicata, di compiere questi tragitti a piedi o con l'ausilio del mezzo pubblico. Questo al fine di favorire da un lato il decremento dell'uso del mezzo privato, riducendo così l'inquinamento, e sviluppando dall'altro la "socialità infraquartiere", nonché la mobilità delle categorie più deboli. Sebbene non sia pensabile di pedonalizzare l'intera città, la necessità di una pedonalizzazione diffusa, capillare nel quartiere appare uno degli obiettivi irrinunciabili, per una migliore qualità della vita in ambito urbano. "*La mobilità (allora) non va misurata in termini di velocità, né di spazio percorso, ma piuttosto di territorio conosciuto, intendendo per territorio conosciuto l'uso che l'uomo fa dello spazio in quanto specifica elaborazione della cultura*" (La Creta, 1979:41)

E' comunque necessario approfondire le relazioni fra struttura urbana e mobilità, capire come si configura la domanda di spostamento in relazione al sistema urbano,

quali siano i caratteri ricorrenti e quelli originali che si possono riscontrare parlando di comunicazione urbana, intesa questa come qualsiasi modalità di interazione che comporti trasmissione sia di beni materiali, persone e cose, che di beni immateriali, informazioni e risorse informatiche, caratterizzante l'attuale fase di sviluppo della città occidentale. Infatti le attività urbane sono basate sull'interscambio di flussi di comunicazioni, (da e verso i "contenitori funzionali" urbani) e ciò fa sì che la comunicazione stessa e perciò la mobilità siano caratteri essenziali per la vita delle città. Si può dunque affermare che le comunicazioni sono il prodotto di attività urbane ubicate nello spazio, la cui influenza su di esse è tale da determinarne, a loro volta, distribuzione, entità e qualità. Per capire allora le modalità della domanda di spostamento, al fine di individuare possibili interventi di governo, è necessario riflettere su alcuni concetti riconducibili all'interpretazione sistemica del concetto di città.

La nascita di un insediamento in un dato luogo ha sempre avuto origine quando più individui hanno reputato tale sito, grazie alle sue caratteristiche fisico - naturali, particolarmente adatto all'espletamento delle loro attività, fossero queste legate al sostentamento o piuttosto all'aspetto religioso simbolico (Gottmann 1988). Il tipo, la quantità, l'assortimento e la qualità delle diverse funzioni umane sono sempre stati fattori importanti ai fini dell'evoluzione e dello sviluppo delle città. Lo stratificarsi, l'esplicarsi, l'evolversi e l'involgersi delle varie attività urbane fa sì che gli insediamenti urbani attuali siano l'insieme di tre sottosistemi o di tre "città": la "città di pietra", o sottosistema fisico, la "città delle relazioni" o sottosistema funzionale ed infine la "città del vissuto" o sottosistema psico percettivo (Beguinot - Cardarelli 1992). Il sottosistema fisico rappresenta il costruito, il sottosistema funzionale riguarda le attività e le relazioni che avvengono nei contenitori e nei canali della città di pietra ed il sottosistema psico - percettivo viene costituito dai modi degli abitanti di percepire e vivere la dimensione urbana.

Il sistema della mobilità si esplica essenzialmente nei primi due ambiti, che sono rappresentati: il primo da spazi adatti a contenere le funzioni (o contenitori) e da canali che permettono materialmente il verificarsi delle varie forme di comunicazione; il secondo, è di tipo astratto ed rappresentato dall'insieme delle attività umane in mutua relazione fra loro, siano esse localizzate o meno, perchè legate alla comunicazione. Le funzioni urbane, per esistere devono essere alimentate "da flussi energetici", che in realtà sono il *know how* degli operatori interessati, l'insieme degli strumenti fisici impiegati nella loro produzione ed infine i dati informativi necessari.

Il problema della mobilità urbana può essere allora visto prendendo in esame la domanda di spostamento quale effetto di polarizzazione delle diverse funzioni urbane

(Beguinot 1992). La mobilità può essere considerata dipendente dalle diverse funzioni urbane e dalle relative caratteristiche, della loro ubicazione, oltre che dalle reti poste a servizio e dall'analisi dei flussi origine-destinazione. Riprendendo la teoria delle tre città, si può affermare che vi è una profonda diversità fra i ritmi ed i tempi di evoluzione di ognuna di esse; infatti, il sistema funzionale ha una maggiore velocità di sviluppo essendo strettamente legato ai tempi rapidi dell'innovazione tecnologica, rispetto al sottosistema della città di pietra che segue invece i ritmi, spesso epocali, dell'uomo. Il risultato di questa disparità ha comportato una serie di disfunzioni urbane. Le funzioni urbane possono essere considerate il motore dello sviluppo di ogni agglomerato, e dunque possono essere viste quali strutture organizzative della collettività che si concentrano in determinati ambiti del sistema fisico (Beguinot 1992), che a loro volta formano gli spazi costruiti, luoghi in cui materialmente si esplicano i servizi. Vi è dunque, nonostante le disparità sopra accennate, una strettissima relazione fra i due sottosistemi. La mobilità è l'elemento di connessione fra le attività e le sedi in cui si esplicano, e dunque fra i due sottosistemi, o ancora, è la trama delle interrelazioni fra ogni attività. Appare evidente allora come la crisi della mobilità sia perciò strettamente connessa all'aumento della complessità del sistema città; questa è imputabile all'ubicazione a *random* di molte funzioni urbane, accompagnata ad un governo ed una gestione dei servizi non ottimale, ha portato a situazioni di disagio da parte dei fruitori. Diviene perciò importante lo studio di tali funzioni al fine di poter comprendere il funzionamento stesso della città e per poter formulare ipotesi in grado di ridurre i problemi connessi con la mobilità.

Non è questa la sede per un tale approfondimento, ma è comunque possibile fare alcune considerazioni; innanzitutto vi sono alcune funzioni che incidono meno di altre sulla domanda di spostamento, e ciò è dovuto al fatto che, per loro natura intrinseca, sono destinate ad esercitare una minore polarizzazione di flussi di spostamento. Ve ne sono altre la cui domanda di spostamento è in larga parte di tipo immateriale, e su cui non è possibile intervenire direttamente nel perseguire l'opera di riassetto funzionale. Altre funzioni ancora, per la loro collocazione nel territorio secondo schemi a rete, o per la loro distribuzione legata ad un'organizzazione gerarchica, influiscono in maniera moderata sull'assetto della mobilità. La differenza di situazioni riguardanti la capacità polarizzativa di ogni tipo di funzione, fa sì che si abbiano flussi di spostamento assai diversificati e crescenti, portando così a situazioni di congestione (di cui si tratterà più avanti). Un adeguato governo della mobilità deve allora partire da uno studio approfondito della capacità attrattive inerenti la domanda di spostamento di ogni singola attività.

Fra gli elementi da considerare per ogni funzione, vi sono la definizione del bacino d'utenza e le relative ripercussioni in ambito urbano, sia dal punto di vista fisico che funzionale, ed il relativo risvolto temporale concernente le fasce orarie di funzionamento, la ciclicità e le fasi critiche. Una tale complessità di elementi non può portare ad una soluzione univoca, ne tanto meno temporalmente determinata; ma è possibile comunque individuare, seppure nella brevità di quanto ora elencato, alcuni possibili ambiti di intervento mirati ad un efficiente governo della mobilità. Questi, finalizzati a ridurre i problemi della congestione, interverranno essenzialmente su: la rifunzionalizzazione delle sedi-offerta di attività, grazie all'apporto dell'innovazione tecnologica (cui gran parte deve essere mirata all'implementazione di servizi telematici, al fine di consentire una notevole riduzione di spostamenti fisici)<sup>10</sup>; sullo spostamento verso ambiti più opportuni di tali sedi site in aree congestive (influenando sugli strumenti urbanistici a disposizione); sulla predisposizione di interventi atti a modificare quei caratteri spaziali e temporali di ogni funzione, apportatori di elementi congestivi ( come ad esempio introduzione di fasce orarie diversificate, ecc.); definizione di politiche gestionali appropriate della domanda di trasporto, utilizzando le tecniche della *TDM*<sup>11</sup>, mirate a modificare i comportamenti dell'utenza.

### 2.3 - Mobilità veicolare e pedonale

La mobilità è *“in primo piano tra i problemi della città, grazie ai noti fenomeni di congestione che ne hanno posto in evidenza una ben precisa patologia. Nel linguaggio corrente ciò ha portato ad identificare il traffico, che è il campo in cui si manifesta quella patologia, con la mobilità”*. Dunque le due parole spesso sono considerate, a torto, sinonimi, senza capire che *“ la mobilità è ... un intrinseco carattere di ogni insediamento nella cui natura è insita la disposizione ad esprimersi...attraverso un movimento di persone e di cose; mentre il traffico consiste nel flusso di quelle persone e cose, cioè nella manifestazione fisica, concreta di quella disposizione”*. (Caniglia Rispoli 1970:11)

Più semplicemente la mobilità può essere definita come l'insieme di due elementi tra loro interrelati: la domanda di spostamento, legata alla localizzazione delle attività nel tessuto urbano, e l'offerta di trasporto, intesa come opportunità di spostamento all'interno della città.

---

<sup>10</sup> Le opportunità prospettate dalle tecnologie telematiche circa la possibilità di usufruire di strumenti in grado di ridurre gli spostamenti di persone e cose, come ad esempio il telelavoro lasciano perplessi molti studiosi. Gottmann ad esempio, nel saggio sulla città invincibile, sottolinea che possibilità analoghe si erano prospettate al tempo dell'introduzione del telefono, senza però riscontrare in seguito alcun reale effetto sul regime della mobilità.

<sup>11</sup> Traffic Demand Management

Chiarito questo ricorrente malinteso, ve ne è un secondo da chiarire: il traffico e la mobilità non sono solo meccanizzati; la massa di elementi per così dire “a trazione naturale” è molto maggiore di quella a trazione meccanica. Il pedone dunque dovrebbe avere un peso molto maggiore nell’organizzazione dei flussi urbani, ma soccombe di fronte allo *status symbol* dell’auto. Fino a poco tempo fa il traffico sembrava una ineluttabile caratteristica delle nostre città, *“un sistema ecologico complesso che si sposta piuttosto che sparire e .. che costringe gli abitanti ad una risposta di tipo adattivo”* (Appleyard 1981:254 e 32) (fig.10). L’effetto inoltre dell’inserimento della macchina in un ecosistema urbano ha conseguenze devastanti: *“lo spazio in città si divide in due categorie, rappresentate dallo spazio di scambio (le case) e da quello di movimento (le strade) che viene appunto usato per raggiungere lo spazio di scambio.... Se si aumenta la quantità di movimento, questa va ad intaccare le sedi dello spazio di scambio per reperirne di proprie sufficienti..... Il fenomeno può estendersi sino ad un livello di conversione dello spazio di scambio in spazio di movimento che spinge il primo parzialmente a riallocarsi in posizione periferica distruggendo aree verdi..... Tutto ciò richiede allora tempi maggiori per il raggiungimento di questi nuovi spazi di scambio dispersi nel territorio, cioè ulteriori spazi di movimento che andranno via via a mangiare tali spazi di scambio”* (Engwicht 1993:43) (figg.11 e 12), secondo un circolo vizioso che sembra non aver fine e che ha portato già gli Stati Uniti ad aver asfaltato il 10% di tutto il suo terreno arabile. L’aumentata necessità di scambio porta ad una paralisi delle grandi aree metropolitane, ma *“come spesso avviene nella vita dei sistemi complessi, e la città è certamente tra questi, le ragioni che ne hanno favorito la costituzione sono le stesse che, in assenza di fenomeni di autoregolazione, ne comportano il degrado e successivamente la morte...I meccanismi di autoregolazione dei sistemi urbani complessi, attraverso processi di compensazione - riduzione delle esternalità negative, danno luogo ad un lento ma continuo incremento del degrado (che) si consolida e comporta ...una involuzione nei comportamenti dei singoli e della collettività, definibile come <assuefazione al degrado>.”*(Beguinot 1992:11).

In ambito urbano si scontrano dunque le istanze dello spostamento a diverse velocità, legate ai vari tipi di distanza e di attività da compiere (ma non sempre). Vi è comunque una differenza sostanziale, al di là delle ovvie diversità fisico-dinamiche che caratterizzano le due possibilità, e che è insita nel volume d’ingombro che accompagna i due tipi di spostamento. Una macchina più va veloce e più richiede spazio, ma anche da ferma ha bisogno per il parcheggio di uno spazio 20 volte maggiore di quello richiesto per il parcheggio di una bicicletta (da qui la nascita delle utopie tipo la *suitcase-car* della Samsonite). Anche la differenza lessicale che porta a definire nel linguaggio corrente,

l'insieme di più persone e di più mezzi motorizzati fa capire la portata del problema: nel primo caso si può parlare di affollamento, nel secondo di congestione; più persone possono al massimo portare ad una situazione di raccoglimento di gente, mentre congestione è sinonimo di blocco, di paralisi.

Il fenomeno congestivo, così caratterizzante lo spostamento a grande velocità nelle aree urbane, va allora indagato più a fondo per capirne le motivazioni ed individuarne i possibili correttivi.

### 2.3.1 - Un aspetto caratterizzante la mobilità: il problema della congestione

Il problema della congestione urbana è un fenomeno caratterizzante molti agglomerati urbani di questo fine millennio in cui si è verificato un aumento generale dei livelli di entropia nell'ecosistema, e sebbene ne siano chiare le conseguenze, difficile è darne una definizione precisa od esaustiva. In senso del tutto generale, essa viene intesa come un sinonimo di alterazione nel modo di funzionamento sistemico (Beguinot 1992); se riferito in particolare alla mobilità urbana, significa condizioni di impedimento o di ostacolo alla circolazione di flussi nei relativi canali. Tale fenomeno si verifica per i seguenti motivi: la chiusura parziale o totale di un canale di trasporto; l'eccessivo affollamento di vettori all'interno del canale; la mancanza di canali in grado di permettere percorsi alternativi. Inoltre il prolungarsi di uno stato congestivo, all'interno di un sistema, lo porta al collasso. In riferimento al sistema della mobilità, fortunatamente, vi sono però meccanismi di retroazione e di autogoverno che sembrano poter evitare situazioni di *debacle* totale.

Dovendo comunque tentare di circoscrivere il problema si può dire che l'utente urbano ne è un elemento determinante, in quanto entra a far parte di un fenomeno, quello congestivo appunto, che si origina dalla mancata regolazione e dalla simultanea concentrazione di flussi di persone, beni ed informazioni in aree definite della città. I risultati sono facilmente esperiti da tutti coloro che vivono in città: il caos, l'affollamento, la fretta, il ritardo che derivano da spostamenti non lineari, estremamente lenti, mancanti di occasioni di scambio intermodale e di facilitazioni per la sosta contribuiscono ad abbassare la soglia della vivibilità degli spazi urbani e soprattutto ad annientare ogni possibilità di godimento di aree, che soprattutto nel caso dei centri storici delle maggiori aree metropolitane, sono spesso dotate di caratteri ambientali di pregio. Il problema deve allora essere indagato perchè al di là dei disagi e delle ricadute che si ripercuotono, ovviamente, sui fruitori dei mezzi veloci, le vere vittime di tale situazione di squilibrio sono proprio gli utenti della bassa velocità, che vedono, in situazioni congestive, ulteriormente rallentata la loro velocità di spostamento nei tragitti

a medio - lungo raggio, vedono diminuita la frequenza delle occasioni di interscambio modale e si ritengono costretti, quando possibile, ad usufruire del mezzo privato veloce, reinnescando il solito circolo vizioso della generazione di traffico, oppure, se impossibilitati ad usare un'auto propria, a limitare drasticamente il loro raggio d'azione.

Già da tempo sono allo studio approcci di natura diversa, alcuni sono stati già testati producendo risultati non ottimali sul territorio, altri sono tuttora *in progress*. Essenzialmente comunque si possono distinguere cronologicamente tre macrotipi di approccio: quello "meccanicistico", quello "integrato" ed infine quello "olistico". Se ne propone un breve *excursus*, per capire le modalità, i caratteri di successo e di insuccesso di ognuno di essi.

L'approccio meccanicistico si basava sulla convinzione che il territorio fosse una risorsa inesauribile e che perciò si dovesse intervenire solo sull'offerta di trasporto, ovvero adeguando capacità e tracciati delle reti infrastrutturali alla domanda di spostamento, incrementando cioè strade urbane, autostrade ecc., ovvero favorendo automaticamente un aumento della domanda, avendone praticamente creato le premesse per il suo ulteriore sviluppo, grazie ad una indiscriminata distribuzione sul territorio di attività. Questo approccio non ha avuto successo ed i motivi sono adducibili ad una serie di elementi come: l'aumento dei costi di realizzazione delle nuove reti viarie e dei costi di manutenzione di quelle esistenti, gravate queste da volumi di traffico superiori alla loro portata e perciò usurate; la presa di coscienza dell'importanza del recupero dell'esistente, quale risorsa disponibile, e contemporaneamente dell'importanza della salvaguardia dell'ambiente; infine, una cattiva previsione degli sviluppi dell'istanza di spostamento.

L'approccio di tipo integrato ha rappresentato il passo successivo al fallimento di quello meccanicistico, in quanto ha comportato un primo allargamento degli orizzonti di studio e di applicazione. Abbandonata l'ipotesi di una semplice accettazione *tout court* della domanda di spostamento, lo studio si basava sulla considerazione di dover prendere in esame, in maniera integrata appunto, sia l'offerta che la domanda di trasporto, mettendo in relazione le attività localizzate nello spazio, la loro possibile domanda di spostamento e l'infrastruttura esistente che tale domanda avrebbe dovuto supportare, con l'obiettivo di operare una razionalizzazione delle reti tramite il loro uso ottimale. Anche gli esiti di questa impostazione non sono stati felici, a causa di una cattiva implementazione sul territorio, infatti le soluzioni proposte che hanno dato risultati soddisfacenti si sono rivelate purtroppo di brevi durata ed efficacia, soprattutto nelle aree più congestionate che avevano invece bisogno di soluzioni affidabili nel tempo.



La consapevolezza che il sistema complesso su cui si andava ad operare richiedesse una visione di tipo olistico, ha fatto nascere una nuova forma di approccio, tuttora *in progress* che considera tutte le attività di interscambio tra le varie attività del territorio in modo unitario ed indipendente. Vi sono diversi elementi caratterizzanti: la visione olistica di ogni attività insediativa, per cui la mobilità è vista come “*prodotto congiunto, integrato ed interagente*” della distribuzione sul territorio delle attività e delle possibilità di spostamento offerto dal sistema di reti (fisiche e non); l’interpretazione del fenomeno della congestione che non solo deve essere resa in maniera descrittiva, ma anche dal punto di vista operativo; la consapevolezza della necessità di salvaguardare l’ambiente antropizzato, nel quadro di una ricerca complessiva della qualità della vita; l’attenzione alle nuove tecnologie e al loro apporto in materia di mobilità urbana. Il passo avanti di questa nuova fase consiste nel considerare in una maniera aggiornata il rapporto domanda/offerta di trasporto, ovvero come “*il governo della mobilità, inteso...come controllo della domanda di spostamento e razionalizzazione dell’offerta di trasporto*” mirate a perseguire “*stati di equilibrio dinamici, per zone ed intervalli temporali*” (Beguinot 1992:14).

E’ importante sottolineare il ruolo di almeno uno dei quattro elementi originali di questo approccio, e cioè l’attenzione verso le nuove tecnologie ed al loro rapporto col territorio, o meglio verso le ripercussioni che tali processi innovativi hanno sulla domanda e sull’offerta di trasporto. Negli ultimi decenni, l’innovazione tecnologica ha apportato profonde modificazioni sul territorio, essenzialmente per due vie: tramite la “*trasformazione dei sistemi organizzativi cui viene applicata*” e la modifica dei flussi relazionali tra le attività interessate, questi ultimi rappresentati da spostamenti di persone, merci materiali e non, ed influenzati dall’offerta di spostamento. Ogni processo innovativo subisce l’influenza, inoltre, anche della presenza o meno di facilitazioni fisiche e funzionali. A loro volta, queste condizioni sono funzione di particolari attività, ed hanno bisogno di meccanismi di interazione che si basano su spostamenti di beni e di informazioni. Da qui il “*ruolo strategico che la mobilità assume all’interno del processo innovativo e, nel contempo, la sua suscettività ai cambiamenti indotti dall’introduzione di nuove tecnologie*” (Beguinot 1992:15).

L’individuazione dei possibili correttivi al problema della congestione può basarsi solo una ricerca complessa, articolata su più livelli, in grado di fornire risposte congruenti con la varietà degli elementi in gioco.

Come si è detto, poiché è anacronistico pensare di ridurre la quantità e l’entità degli scambi che caratterizzano la vita degli agglomerati urbani contemporanei, soprattutto perchè l’uomo difficilmente riuscirebbe a farne a meno, è necessario cercare

di risolvere il problema della congestione proponendo modelli, metodologie e tecniche capaci di arginare gli effetti negativi di questo fenomeno, senza impedire la naturale tendenza umana allo scambio. Si premette che con congestione si intende, in questa sede, solo quella data dal traffico veicolare, i cui effetti risultano disastrosi ai fini del perseguimento della qualità urbana, ma che comunque tale fenomeno, in questo ultimo decennio, va oltre la sfera dell'affollamento di merci e persone, per investire il campo della diffusione delle risorse immateriali

Uno dei passi fondamentali per tentare di capire il problema è la definizione dell'utenza interessata, in particolare lo studio dei comportamenti dei differenti gruppi sociali. L'approccio classico dello studio dei modelli delle scelte di spostamento da parte dei fruitori prevede l'analisi della domanda basata su criteri di generazione e distribuzione dei flussi, appare invece più interessante svolgere delle considerazioni in merito ad altre due caratteristiche quali le modalità di spostamento e gli orari in cui esso si verifica.

Alla base di queste considerazioni vi è l'osservazione, come già accennato nel capitolo precedente, che le modalità di spostamento, per ciò che riguarda i mezzi veloci, scelte dagli utenti possono essere di due tipi: il trasporto collettivo o il mezzo privato. I fruitori di mezzi privati sono coloro che per numero, comportano in larga parte molti degli effetti negativi tipici della congestione.

Le modalità di scelta definiscono inoltre i differenti gruppi di utenti, infatti il fruitore tipo di mezzi pubblici è in genere il pendolare a lunga distanza, lo studente, il pensionato o la casalinga (ovvero il pedone), motivati soprattutto dall'economicità di questo modo di trasporto e perchè, nonostante i ritardi e la mancanza di *facilities*, spesso lo spostamento non è connesso ad attività redditizie. E' ovviamente l'opposto per chi deve poter raggiungere le sedi di lavoro nel modo più rapido possibile ed in maniera puntuale, ovvero i professionisti, i commercianti, i pendolari di breve distanza, ecc., individuando così nell'auto privata il mezzo ottimale, indipendente oltretutto da tragitti prefissati.

La congestione nasce quando, soprattutto per ciò che concerne la seconda categoria di utenti, legati ad orari fissi di lavoro, si ha una contemporaneità di spostamenti. Ecco perchè diviene particolarmente interessante porre l'accento sulle fasce orarie di lavoro e sulle attività legate a tali fasce. Vi sono infatti alcune attività che implicano una grossa mole di spostamenti in lassi di tempo estremamente ristretti e con l'uso contemporaneo sia di mezzi pubblici che privati; l'esempio classico è la fascia oraria che va dalle ore 8 alle ore 9 che vede l'inizio in contemporanea di attività scolastiche e terziarie, nonché il ritiro e consegna di molte merci. La coincidenza

temporale di tali flussi ha ripercussioni negative sull'assetto globale degli spostamenti urbani, in quanto la mole di mezzi privati è tale da invadere le sedi di superficie del trasporto pubblico, rallentandolo notevolmente; a sua volta, quest'ultimo subisce un sovraccarico di utenza in una sezione temporale troppo limitata, dando luogo a disservizi, sovraffollamento e ritardi. Il sovraffollamento risulta poi particolarmente negativo, in quanto comporta tempi di sosta maggiori di quelli previsti per condizioni di esercizio normale, compromettendone l'organizzazione.

Un primo correttivo potrebbe allora essere individuato nello sfalsamento degli orari delle diverse attività lavorative e nella modifica degli orari di apertura di uffici pubblici, legati quasi sempre alle ore del mattino. Le difficoltà che tali modifiche possono incontrare nell'ambito della gestione del lavoro pubblico, facilmente immaginabili, sono però sicuramente fra le più semplici e le più economiche da attuare, rispetto ad altre legate ad ampliamenti di infrastrutture o potenziamenti del parco mezzi pubblico, che risulterebbero peraltro sottoutilizzati in altre ore della giornata in cui non si verificano fenomeni di grandi spostamenti (Engwicht 1992).

Vi è comunque un problema legato al potere decisionale ed alle competenze. Spesso infatti chi è chiamato al governo del sistema si orienta verso obiettivi lontani dalla reale soluzione del sistema, mentre coloro che potrebbero effettivamente apportare specifici contributi al risoluzione dei quesiti, difficilmente riescono ad avere parte attiva.

Di certo, azioni come lo sfalsamento, realizzato sia tramite prolungamento, modifica od estensione degli orari può contribuire ad un incremento della pedonalizzazione. Infatti l'opportunità di maggiori tempi di fruizione di un dato servizio, eviterebbe la concentrazione di fruitori nel prefissato ristretto tempo di esercizio, indurrebbe ad un minore ricorso al mezzo veloce, venendo meno per l'utenza la necessità di soggiacere ad orari ristretti; infine si accrescerebbe e si prolungherebbe la presenza di pedoni, distribuendosi così in maniera migliore nell'arco della giornata, con effetti positivi in termini di fruizione ed animazione dell'area circostante il dato servizio<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> un ulteriore contributo alla risoluzione del problema congestivo nelle ore di inizio e fine lavoro potrà essere fornito dall'implementazione del recente decreto ministeriale che introduce la figura del Mobility Manager per tutte le aziende con più di 300 addetti. Il Mobility Manager avrà il compito di organizzare, tramite un apposito Piano di Mobilità, gli spostamenti dei dipendenti dell'azienda basandosi il più possibile sul ricorso al trasporto collettivo. Il piano dovrà comunque essere approvato dalle amministrazioni comunali interessate nello schema della mobilità. Alcune positive esperienze, in tal senso, si sono già avute precedentemente in Italia, come il progetto "Via Libera" attuato a Bologna.

## 2.4 - La definizione di pedonalità diffusa.

Diversa è invece la portata della mobilità più lenta, sia essa affidata alle gambe dell'uomo che alla bicicletta: come la macchina si tratta di mezzi di locomozione privati, ma la differenza sostanziale è che sono a propulsione naturale, basati sul dispendio di energie rinnovabili, non inquinanti, non ingombranti. Muoversi a piedi è talmente tipico dell'uomo, che Christaller, nella sua teoria della localizzazione dei luoghi centrali, fissa le sedi degli agglomerati più piccoli fra loro ad una distanza di 4 km, perché tale percorso si compie senza sforzo in un'ora di cammino.

In ambito urbano perciò, ma non solo, andare a piedi è un *habitus* radicato, e a questo proposito Stendhal, nelle sue descrizioni del costume italiano, osservava “*In Italia, soltanto una totale mancanza di decoro potrebbe trattenere qualcuno dall'unirsi al passeggio giornaliero*”: da sempre, ci si muove per tutti gli spazi a disposizione, spesso asservendo all'istanza di moto spazi anche privati, come dimostrano *les traboules* lionesi. Il vivere un ambiente urbano è dunque legato alla fruizione a bassa velocità, ed in passato questa era l'unica modalità d'uso della città; non solo le caratteristiche ambientali necessarie a soddisfare le esigenze di flussi di percorrenza lenta, come ad esempio le pendenze o le larghezze dei canali, ma anche le forme e le posizioni di ogni oggetto urbano che si voleva fossero percepite erano pensate per la dimensione pedonale. Concezioni monumentali, scenografiche di molte fontane romane sono pensate a scala di pedone, ed anche la sistemazione basamentale di molti palazzi, come dimostra la seduta in pietra della zoccolatura di Palazzo Farnese. Anche la cronaca letteraria antica riflette questa concezione, dalle descrizioni della *mirabilia* ad uso dei pellegrini, alle descrizioni delle visite pontificie, fra cui si segnala il Diario Ordinario Romano del Crachas, nel quale le lunghe peregrinazioni dei papi al di fuori dalle Mura Leonine divengono un pretesto per descrivere l'ambiente urbano della Roma del '700. Non si può inoltre tralasciare la tradizione del *Grand Tour* in Italia, la cui descrizione dei luoghi visitati, al di là degli accenti folclorici e delle curiosità, sembra, in molti autori, essere il resoconto di borghesi passeggiate domenicali<sup>13</sup>.

Con l'avvento dell'auto, questa capacità è stata di molto limitata soprattutto per quello che riguarda la sede stradale, relegando il pedone al marciapiede. Eppure, in assenza di macchine, il pedone non ha condizionamenti: cammina, sale, scende, “taglia”, attraversa, entra, esce, seguendo il mero istinto di dover colmare una distanza, e fruendo

---

<sup>13</sup> La *naivité* e gli stereotipi delle descrizioni settecentesche, sembrerebbero tornare *mutatis mutandis* in alcuni scritti di filosofi europei di questo secolo, soprattutto nella contrapposizione fra vitalità della città nordamericana e passività della città europea. Si vedano a proposito gli scritti di Sartre su alcune città degli Stati Uniti in *Situation III*, ed. NRF Gallimard, Parigi 1974, pagg. 74-107, le descrizioni di Baudrillard su New York in *Amerique*, ed. Grasset, Parigi 1986, pagg. 20-27, ed infine le riflessioni sul significato della città americana in Jean Luc Nancy, in *Au loin, Los Angeles*, in *La ville inquiète*, ed. Gallimard, Parigi 1987, pagg. 19-26.

di spazi semiprivati o addirittura privati, tipo cortili, androni ecc.. L'arbitrio nella scelta di un percorso sta nella presenza o assenza di elementi attrattivi: *“L'uomo a piedi di norma, procede nella direzione da cui gli proviene il richiamo dell'ambiente circostante, richiamo che egli capta in quanto manifestazione di un'esigenza o di un bisogno che egli stesso ha proiettato fuori di sé”* (Caniglia Rispoli 1970:48) (fig.13); l'atteggiamento spaziale, nel seguire questi percorsi, allora, è quello di preferire le rette alle spezzate perché questo rappresenta un risparmio di energia<sup>14</sup>.

Questo insinuarsi nel costruito della città da luogo a quella pedonalità diffusa e capillare che anima questi spazi. Si tratta infatti della *“creazione di un sistema di mobilità pedonale che svolge il ruolo di tessuto connettivo e di supporto di alcune funzioni urbane, e che viene realizzato utilizzando, oltre alle attuali sedi viarie anche gli spazi vuoti esistenti: giardini, cortili, passaggi. Si ipotizza cioè la continuità tra spazi pubblici e privati a piano terra...”* (Martincigh 1997:23).

Naturalmente vi sono differenze nella fruizione di tali spazi dovuti a fattori geografici, culturali, climatici, psicologici, ma è assodato che come afferma Fink *“il pedone... (in assenza di vincoli e pericoli)... tende a costruire personalmente ed autonomamente il proprio percorso”* (1988:78) (fig.14), dando così un carattere di spazio pubblico ad ogni tratto. Malauguratamente, l'avvento dell'auto ha modificato la dimensione di questo genere di spazi, per cui la macchina prende il sopravvento sui rapporti umani, alterandone i valori. Il risultato è che lo spazio della mobilità veloce ha fagocitato gli spazi della mobilità più lenta, costringendo non solo l'utente urbano ad abbandonare la strada ma anche quelle parti della abitazione che ad essa sono adiacenti, determinando così l'annullamento dell'*home territory* e la perdita di identità e responsabilità nei confronti del luogo in cui si vive (fig.15). In ambiti urbani di scarsa attenzione alla mobilità lenta, oltre al pedone ne ha fatto le spese anche la bicicletta, *“mezzo ideale per la facilità di fruizione che lo caratterizza”*, soppiantata dai motocicli. Anche qui il vantaggio è effimero, poiché da rilevamenti effettuati da una nota casa automobilistica risulta che le velocità medie dei due mezzi in ambito urbano, praticamente si equivalgono.

L'invasione del *home territory* da parte delle macchine può comunque essere combattuta tramite la teoria del *“Flaechensparen”* o *“Risparmio di superfici”*: nelle città svizzere si è osservato che *“il traffico ha portato ad un aumento del consumo di*

---

<sup>14</sup> Fitch sottolinea che *“I pedoni votano con i loro piedi. Sebbene i motivi del loro comportamento possano spesso sembrare oscuri...i fattori determinanti sono molto reali. Quasi sempre sono esperienziali: una lieve variazione di livello, l'interesse visivo delle vetrine..., un incidente stradale... Questi fattori avranno spesso la precedenza su un'opinione soggettiva sulla <bellezza> o <bruttezza> del percorso o del luogo d'azione prescelti.”*, in op.cit., pag.271.

*superfici in due modi diversi: direttamente sulle infrastrutture di traffico (secondo le modalità descritte da Engwicht) ed indirettamente tramite nuove abitudini di vita che consumano più spazio del tipo <vita nel verde>. ...La superficie stradale è divisibile in 5 tipi ad intensità diversa....per intensità si intende la proporzione con la quale gli altri usi e funzioni del suolo sono impediti dal traffico....il risparmio di superfici può allora avvenire secondo due dimensioni e cioè occupando per il traffico possibilmente la più ristretta quantità di superfici, che a loro volta dovrebbero essere occupate dal traffico con minore intensità". (Huesler 1989:3 e 9) (fig.16)*

#### 2.4.1 - Le sedi della mobilità

Da qui la necessità di rivedere quella “zonizzazione” che costringe e relega l’utente secondo lo schema: strada = carreggiata per le auto + marciapiedi per i pedoni. Il concetto di dovere ubicare ogni elemento in una sede propria deve, previo aver assolto ad ogni provvedimento mirante alla sicurezza, potersi annullare gradatamente, via via che i due flussi di traffico si eguagliano. Ciò significa che in strade a media - bassa densità residenziale, ad esempio, l’auto possa rinunciare ad una carreggiata propria, con caratteristiche geometriche derivanti da percorrenze a velocità sostenute (tracciato dritto, sgombro da ostacoli visivi, ecc.), per far parte di un sistema integrato dove macchina e pedone convivano, segnalandosi reciprocamente.

Questo è l’esempio dei “woonerven” olandesi, strade residenziali in cui la macchina entra e segnala la sua presenza con un corretto comportamento del guidatore, oltre che con accorgimenti, materiali e arredi che rendono individuabile il suo percorso. In queste aree anche gli utenti più a rischio, come anziani e bambini, sono tutelati e possono ripristinare quel processo di pedonalizzazione diffusa, normalmente inibito dall’auto. In Italia, l’esperienza si limita alla creazione di aree interamente pedonali, inizialmente dettate da esigenze contingenti, spesso legate ad occasioni inerenti il commercio. Però, poiché lo scambio coinvolge la mobilità, lo spostamento di merci e persone, il consumo di risorse energetiche su grande scala, la leggerezza con cui sono stati affrontati a livello decisionale tali movimenti ha portato solo a conseguenze negative, quali la congestione del traffico, la mancanza di servizi pubblici e di parcheggi. Il risultato è stato quello di creare spazi che vivono della vitalità degli esercizi commerciali, dando luogo non a luoghi per la sosta, lo svago, lo scambio ma a “*pistas para el consumo*”.

Le conseguenze di una progettazione così episodica fanno sì che “*Un qualsiasi intervento di blocco di aree per la pedonalità genera ripercussioni su altre zone, se non ci sono condizioni di equilibrio urbano e in particolare nella mobilità e nei trasporti...*”

*Pertanto la scelta di istituire aree pedonali, isole e percorsi, in questa situazione è indubbiamente una scelta contro l'immobilismo, ma certamente non è una linea da praticare, perché se da un lato favorisce un'area urbana, ne crea di contro altre maggiormente sfavorite". (Capasso 1989:30).*

Il problema è perciò quello di cercare di creare una rete pedonale omogenea all'interno della città, passando dalle aree pedonali classiche ad aree ad uso promiscuo in cui la sede del cammino non sia però uno spazio di risulta, ricavato a fatica dalla sede carrabile. Ancora una volta si tratta di studiare il problema dal punto di vista dell'utenza. Un possibile dimensionamento dovrebbe basarsi su *"che tipo di flussi pedonali si prevedono (volume, tipo, origine sociale); quale sia il reale bisogno di accesso da parte del traffico veicolare e la stima dello spazio necessario ad accogliere le attrezzature di servizio"* (Ramsey 1986:13), inoltre *"il grado di tolleranza ed il bisogno di spazio variano molto da persona a persona...il problema è stabilire il livello di tollerabilità dei fattori di disturbo...il limite massimo per una densità tollerabile...va dai 10 ai 15 pedoni al minuto per ogni metro di larghezza disponibile (pari ad un'intensità di 100 persone al minuto su una strada larga 10m)...se l'intensità aumenta si nota una chiara tendenza del traffico a dividersi in due flussi paralleli ed opposti"* (Gehl 1996:145 e 146). Un traffico poi su sedie a ruote prevede una maggiorazione di tale dimensionamento. Per evitare il congestionamento è poi necessario mantenere la continuità di percorso *"cioè più si mantengono inalterate le condizioni geometriche ed omogeneo l'itinerario, maggiormente diventa leggibile ed istintivo seguirlo..."* (Maternini 1995:154).

Molto si è detto sulla attrattiva che hanno i percorsi che procedono tortuosamente, sul loro carattere scenografico di sorpresa, sul loro effetto di prolungamento del tragitto che si scontra con la naturale tendenza alla scorciatoia. In realtà svariate ricerche hanno dimostrato che non sono solo o tanto le caratteristiche geometrico-orografiche di una strada a determinarne la preferenza da parte dei pedoni, quanto (e soprattutto per determinate categorie di utenti deboli) la sicurezza intesa sia come salvaguardia dal traffico che dai crimini: *"le città non ritorneranno a vivere finché non si rende la gente in condizione di usarle liberamente e senza disagi e paura"* (Worpole 1992:64)<sup>15</sup>. Non è questa la sede per affrontare la risoluzione dei problemi legati alla sicurezza delle persone negli spazi collettivi, ma la consapevolezza che fattori come la cattiva illuminazione, l'assenza di altre persone, l'abbandono di funzioni lavorative che caratterizza molti spazi urbani a partire dalle tarde ore pomeridiane,

---

<sup>15</sup> Bertrand Le Gerndre osserva che *"La violenza nelle città è interpretabile come la violenza perpetrata ai danni della città stessa: il crimine è incoraggiato dal fatto che niente appartiene a nessuno, perlomeno a nessuno identificabile"*, cit. in Tanghe, Jan, et al, *Living Cities*, Pergamon Press, Oxford 1984, pag. 76

devono trovare un giusto riequilibrio, senza il quale la piena incentivazione al cammino non potrà dirsi raggiunta<sup>16</sup>.

Riguardo ai materiali, “*il traffico pedonale è molto sensibile al tipo di pavimentazione e allo stato della superficie stradale. L’acciottolato, la sabbia, la ghiaia spesso non sono adatti....Ovunque sia possibile la gente evita di camminare sulle superfici bagnate o sdrucchiolevoli per l’acqua, la neve o la fanghiglia. In queste circostanze, chi ha difficoltà a camminare si trova particolarmente penalizzato*” (Gehl 1996:147); l’obiezione che la cultura mediterranea, la cultura del cammino per eccellenza, presenti molti esempi di scomodità: gli acciottolati, i tratti in pendio, le scalinate, fa comunque riflettere sull’importanza del fattore meteorologico, che, come si evince dall’osservazione di Gehl, diventa particolarmente vincolante solo nei climi particolarmente freddi. Infine, un’idea sul trattamento del marciapiede come un unico *parterre* può essere mutuata da recenti edifici pubblici giapponesi dove pavimentazione esterna e pavimentazione della *lobby* dell’edificio sono le stesse creando un particolare effetto di continuità tra interno ed esterno<sup>17</sup>.

Se il territorio del pedone aumenta di importanza e di superficie, questo non può che avvenire a scapito di quello dell’auto: la riduzione delle corsie e della loro ampiezza è garanzia di sicurezza dai rischi del traffico; quest’ultimo inteso come “*flusso lento che porta a diminuire l’ampiezza della variazione di velocità su ogni tipo di strada, diminuendo l’inquinamento, il rumore..ed aumentando la libertà di strutturare piazze e strade.*” (Huesler 1994:3).

#### 2.4.2 - Lo spazio necessario al pedone

Per definire la quantità di spazio materialmente necessaria al pedone è bene soffermarsi su alcuni concetti di base. Anche nei paragrafi precedenti si è accennato a dimensioni appropriate per i flussi pedonali, ma vi sono fattori culturali, sociali, climatici che influiscono su questi parametri. Parlando di flussi pedonali, se ne definisce la *capacità* come la massima possibilità di accoglienza da parte di uno spazio; ma al contrario di quello che avviene nei modelli di traffico veicolare, la massima capacità pedonale è un valore che operazionalmente non è bene raggiungere. Vanno inoltre definiti *i livelli di servizio* in grado di caratterizzare la qualità del flusso di traffico per le diverse situazioni in cui si possono verificare valori di capacità massima. I diversi livelli

<sup>16</sup> In contrapposizione alle negatività della città notturna, si vedano gli scritti di sulla *urbanità nocturne* di Anne Cauquelin, in *A la recherche de l’urbanité*, Academy Editions, Parigi 1980, specialmente alle pagine 38 e 39.

<sup>17</sup> Questa forma di invito tra esterno ed interno, se realizzata in maniera caotica può portare ad una “atrofia del marciapiede”: “...a Los Angeles, per esempio, su La Cienega Avenue, bordata di bar, teatri, ristoranti, antiquari e di abitazioni private, (i marciapiedi) sono ridotti a cammini trasversali che conducono gli invitati e i clienti dalla strada all’edificio”, da J. P. Sartre, *op.cit.*, pag.103



di servizio, per ciò che concerne i pedoni, possono essere oggettivamente definiti in base ai tipi di comportamenti possibili ai diversi gradi di spaziosità o di affollamento. La scelta o “*la selezione di un particolare livello di servizio quale standard progettuale da ottemperare, diviene, naturalmente un problema decisionale e politico*” (Pushkarev 1975:77).

Lo spazio medio che una persona in posizione verticale, stipata con altre senza nessuna possibilità di movimento, può occupare viene stimata al minimo tra 0,09 mq per una donna e 0,14 mq per un uomo. Questa quantità aumenta fino a 0,22 mq e 0,26 mq (sempre rispettivamente per donna e per uomo) se si vuole evitare il contatto reciproco, ed arriva sino a 0,84 mq se si vogliono per così dire tenere le distanze, o meglio creare una “*body buffer zone*”. Questa misura comunque contempla anche situazioni pratiche, come ad esempio l’ingombro di un uomo sotto un ombrello aperto (0,94 mq).

Gli psicologi sottolineano due aspetti circa la richiesta esigenziale di spazio da parte dell’uomo. Il primo è che le persone generalmente vogliono svolgere qualsiasi attività fisica senza avere interferenze con altri oggetti o altre persone: sbattere contro oggetti/persona o essere costretti a manovre per evitarli è indice di affollamento. Il secondo è che le persone usano distanze diverse nei confronti delle altre persone a seconda dell’intensità con cui esse vogliono comunicare. Questa distanza fra le persone discende da fattori culturali, da convenzioni sociali, da tabù, ecc. L’effetto dell’invasione da parte di chiunque dello spazio interposto da una persona è l’assunzione da parte di questa di posture difensive, oltre che di disagio.

Le occasioni in cui lo spazio “intorno” ai pedoni è di primaria importanza sono molte: lo spazio delle file, lo spazio di attesa prima di un attraversamento, l’isola di sosta per accedere ai mezzi pubblici. Tutte queste situazioni sono state classificate da J. Fruin in cinque livelli di servizio diversi, a seconda della qualità ottenibile: il primo livello è quello “bloccato”, corrispondente a 0,2 mq pro capite<sup>18</sup>, in cui non vi è distanza fra le persone e ogni movimento è inibito; il livello superiore è quello “congestionato”, per cui si hanno 0,2-0,3 mq pro capite e la distanza fra le persone è di 0,6 m, in questo caso il contatto reciproco è inevitabile e non vi è possibilità di spostamento; vi è poi il livello “costrittivo”, con 0,3-0,7 mq pro capite, interspazio di 0,6-0,9 m e rappresenta la situazione in cui i pedoni in piedi non si toccano, pur stando a disagio, con grandi impedimenti ad ogni movimento all’interno del gruppo e possibilità di ulteriori spostamenti solo come gruppo; vi è ancora il livello “limitato”, 0,7-1,2 mq pro capite ed interspazio di 1-1,2 m, in cui lo stare in piedi è abbastanza confortevole ma le possibilità

---

<sup>18</sup> Il livello di tipo “bloccato” rappresenta un caso assai raro nella fruizione degli spazi all’aperto mentre, di contro, è assai comune in molti spazi comuni *indoor* tipo le banchine delle stazioni ferroviarie, delle metropolitane, le hall di grandi edifici, ecc.

di movimento possono creare ancora un minimo disturbo agli altri presenti; vi è infine il livello “senza impedimenti” con 1,2 mq pro capite e 1,2 m di interspazio, in cui è possibile ogni movimento del singolo senza disturbo per chi è accanto. Situazioni esperite tutti i giorni come l’attesa prima di attraversare (0,46 mq), o lo stare in fila (0,74-0,84 mq) fanno parte del livello “costrittivo”. (*fig.17*)

La situazione di stasi è però un caso particolare della situazione del movimento, che richiede più spazio rispetto alla prima. Ad esempio, considerando l’ampiezza dell’angolo visuale dell’uomo, affinché la si possa vedere per intero e se ne possa stimare velocità e direzione di movimento, una persona deve trovarsi ad una distanza, rispetto a chi la osserva di almeno 2,1m. Lo spazio fra i pedoni, come lo spazio fra le macchine è da mettere dunque in relazione con la velocità del moto: più si va veloci, più c’è bisogno di spazio. Le relazioni che legano la richiesta di spazio (densità), la velocità di movimento ed il flusso pedonale sono state oggetto di numerosi studi su base empirica. L’equazione classica che descrive il flusso di traffico è

$$\text{flusso} = \text{velocità} \times \text{densità}$$

dove in questo caso, il flusso è il numero di persone attraversanti uno spazio unitario in un tempo unitario, la velocità indica il numero di distanze unitarie percorse in un tempo unitario, e la densità ne rappresenta il numero per area unitaria. Se si considera il reciproco della densità, ovvero lo spazio disponibile per i pedoni l’equazione può essere riscritta

$$\text{spazio (m}^2/\text{ped)} = \text{velocità (m/min)}/\text{flusso (ped/min./m)}.$$

La relazione fra velocità e flusso può essere approssimata ad una curva parabolica su di un sistema cartesiano con in ascissa il flusso ed in ordinata la velocità; la velocità massima è raggiunta quando non c’è nessuno sul marciapiede, ovvero in assenza di flusso (*fig.18*). Con l’incremento del flusso, ogni pedone subisce via via l’influsso da parte degli altri e la velocità diminuisce. Quando si giunge a valori intorno alla metà della velocità massima, il flusso è al massimo ed è all’apice della parabola. Quando la velocità scende al di sotto di questo livello il flusso non è più in grado di aumentare ma anzi tende al declino. Infine quando la velocità raggiunge lo zero, anche il flusso è naturalmente è vicino allo zero.

Per brevità non si riportano altre successive elaborazioni della equazione ora citata, la quale per quanto possa sembrare astratta e perciò destinata a rispecchiare abitudini di fruitori medi inesistenti, è in realtà frutto di numerose osservazioni empiriche sui diversi modi di spostamenti, di flussi e di velocità, alla base della letteratura scientifica anglosassone sulla velocità pedonale, sulle scelte legate a questa e sulla conformazione degli spazi aperti.

Vi sono limiti biologici sia all'andare troppo veloci che troppo lenti; volontariamente si è portati a scegliere velocità che oscillano tra i 122 m e i 44 m al minuto, come confermano gli studi di Fruin e Gehl. Velocità superiori implicano la corsa (movimento per cui per un brevissimo lasso di tempo ambo i piedi sono staccati dal suolo), velocità inferiori il trascinamento (movimento per cui ambo i piedi sostano per un breve tempo). E' facile riscontrare questa seconda modalità di cammino in molti utenti deboli.

Un accenno va alle modalità di spostamento dei flussi pedonali. I pedoni tendono a formare spontaneamente correnti di flusso minimizzando i conflitti con correnti opposte, vale a dire che due flussi opposti di traffico pedonale tendono a non interferire l'uno con l'altro; inoltre ogni corrente occupa una quantità di marciapiede proporzionale alla sua quota all'interno della totalità dei flussi, con una riduzione di capacità e di velocità minima. All'interno di ogni corrente, la distanza interpersonale può variare a seconda delle condizioni di affollamento: il concetto di "corsia" pedonale, però mutuato dalla corsia veicolare non è applicabile se non in casi di spazi ben delimitati come ad esempio le scale pubbliche; si stima allora uno spazio disponibile per un flusso "monovolume" (ovvero formato da una sola fila di persone) quello che prende un'ampiezza da 56 a 71 cm (valore quest'ultimo che permette di non interferire con una fila analoga che procede in senso opposto).

Sulla base di queste considerazioni si possono fissare dei criteri di massima per l'ampiezza del marciapiede, usando multipli di 0,75 cm per calcolare la larghezza "netta" di un marciapiede, tale da permettere la percorrenza di più persone affiancate; larghezza "netta" significa però considerare che vi sono spazi che non possono essere computati in tale ampiezza e che sono quelli adiacenti al ciglio della strada, evitati dai pedoni perchè considerati pericolosi, e quelli rasenti i muri; vanno inoltre non calcolati come utili gli spazi occupati dagli arredi, ma soprattutto vanno considerati come non fruibili tutti gli spazi in cui i pedoni sono costretti a rimanere in piedi, come gli spazi per gli attraversamenti, per le code, le fermate degli autobus, ecc. (*figg. 19 e 20*)

Lo spazio del pedone può inoltre non essere sempre in piano, come l'alternanza di tratti in pendio e di scale di molte delle città collinari italiane dimostrano; è necessario allora vedere gli effetti che le differenze di quota implicano. Studi americani hanno confermato che pendenze inferiori al 6% non hanno alcuna influenza sulla velocità. Una pendenza del 12 % porta a ridurre la velocità del 30%; riguardo alla capacità, una pendenza del 12% non produce effetti apprezzabili, in quanto, nel movimento in salita la riduzione di velocità viene compensata da distanze interpersonali più strette, mentre in discesa è vero il contrario.

Le pendenze superiori vengono generalmente colmate con scale o con mezzi meccanici di risalita. Il comportamento dei pedoni sulle scale è molto diverso da quello sui percorsi in piano od inclinati; infatti la dimensione dei gradini “restringe” l’interspazio fra le persone, uniformandolo; oltre una maggiore vicinanza fra i pedoni, è possibile osservare anche una riduzione nella libera scelta della velocità di andatura. Lo spazio ristretto e l’energia richiesta per compensare la forza di gravità riducono la media della velocità di percorso all’incirca di un terzo in salita, e di circa la metà in discesa, rispetto ad un normale percorso in piano. Di fatto, i pedoni hanno bisogno di minor spazio sulle scale che sui percorsi orizzontali in quanto il loro movimento è intrinsecamente “limitato”; la velocità del movimento è inferiore, e la capacità delle scale diviene inferiore a quella di un percorso in piano od inclinato, a parità di ampiezza e di flusso di percorrenza. In caso di flussi di percorrenza di tipo “limitato” lo spazio a persona è di 1,6 mq, per un flusso “costrittivo” è di 1,6 - 0,7 mq, ed infine per un livello di servizio “ congestionato” è di 0,7 - 0,5 mq. Flussi sulle scale fino a 20 persone al metro al minuto offrono un livello di comfort soddisfacente, con possibilità di scelta di velocità, di sorpasso dei pedoni più lenti e senza occasioni di conflitto con il flusso opposto. Flussi con il doppio delle persone (da 20 a 40) portano ad un livello di servizio “costrittivo”, in cui è impossibile superare i pedoni più lenti, vi possono essere occasioni di disturbo ed impedimento fra flussi di percorrenza opposti, l’andatura diviene “spalla a spalla” e possono verificarsi fenomeni di coda. Flussi superiori alle 40 persone per metro per minuto conducono a situazioni congestive. Il percorso su scale merita dunque un’attenzione particolare, essendo presente in molti dei tragitti pedonali urbani di città collinari ma non solo, soprattutto per quel che riguarda le modalità di percorrenza degli utenti deboli: il disagio che può scaturire da situazioni di sovraffollamento di tratti su scala si va, infatti, a sommare alla fatica ed allo stress derivante dell’ulteriore sforzo fisico che la percorrenza di questi tratti richiedono, rendendo questi spazi *off limits* per molti pedoni.

## 2.5 - L’intermodalità vista come *modal split* ottimale

Il cammino è un modo di trasporto che si lascia facilmente associare ad altri più veloci, collettivi o privati. In particolare, si può dire che esso è l’unico mezzo ad essere sempre scelto all’interno di qualsiasi azione di alternanza modale. Il sistema di trasporto urbano è molto complesso e l’azione dell’andare a piedi, spesso riveste un ruolo ancillare ma con diverse sfaccettature, a seconda del mezzo interessato. Si definisce, intanto, come ripartizione modale “*quel momento, nel processo di determinazione della*

*domanda di trasporto, della suddivisione del numero totale di spostamenti in due o più componenti a seconda del modo di trasporto utilizzato”.* (Pavese 1989:31)

*“In ambito urbano (in superficie) vi sono tre grandi categorie di mezzi di trasporto a seconda della modalità d’uso: privato, a noleggio, pubblico. Il trasporto privato consiste in ....auto private,...motocicli, biciclette, e naturalmente l’andare a piedi. Il trasporto urbano di passeggeri a noleggio (paratransit) è un servizio di trasporto ...adattabile in vari gradi ai desideri dell’utenza. Molti paratransit non hanno percorsi od orari fissi, tipo taxi, dial a ride, ecc.....Il trasporto pubblico urbano (mass transit) con percorsi ed orari fissi, ..utilizzabili a pagamento...sono gli autobus, i tram leggeri, i tram veloci..”* (Vuchic 1991:60). (fig.21)

La scelta del mezzo di trasporto viene generalmente vagliata in relazione alla possibilità di effettuare lo spostamento da soli o con altre persone ed in questo senso, la precisazione dei significati di alcuni termini è un passo importante per poter entrare nel problema: il trasporto individuale viene definito come quello ottenuto tramite un mezzo posseduto da una persona sola o da un ristretto numero di persone in grado di decidere autonomamente il tempo, l’itinerario, le destinazioni, le soste, ecc. In contrapposizione al trasporto individuale si colloca il trasporto pubblico, quale trasporto basato su decisioni altrui (Linde cit. in Petersen 1993). In realtà sarebbe più opportuno parlare di trasporto individuale e trasporto collettivo, e di trasporto privato e di trasporto pubblico, associando al primo binomio il criterio di “Grado di autonomia decisionale”, ed al secondo il criterio di “Grado di accessibilità per la comunità”.

La contrapposizione trasporto pubblico/trasporto individuale è più il risultato di una osservazione empirica, che di una vera riflessione logica, che porta ad una “mescolanza fenomenologica” trasporto individuale/trasporto pubblico che discende dai due binomi trasporto individuale/trasporto collettivo e trasporto privato/trasporto pubblico. L’introduzione, allora, di un mezzo di trasporto definibile come mezzo collettivo privato si può allora ascrivere ad una forma di trasporto “vicino” a quelli usuali, da cui viene la definizione di “Paratransit” (in greco infatti il prefisso “para” vuol dire anche vicino). Il rischio diviene però di considerarlo allora una modalità di trasporto secondaria, implicando nel concetto di “vicino” qualcosa di subordinato, ovvero di “secondo” e, dunque non di principale. Da una approssimazione di linguaggio scaturisce così un errore di pensiero, che porta ad una sottovalutazione dell’importanza del Paratransit.

Definito il Paratransit allora, ad eccezione del relativo grado di accessibilità, quale trasporto basato sulla condivisione della decisione, si indicano le diverse forme di

trasporto urbano secondo il criterio di “Grado di autonomia decisionale d’uso.”, distinguendo:

Trasporti personali:	cammino biciuletta moto auto
Paratransit	biciuletta a noleggio, servizio pubblico di biciulette taxi car sharing auto a noleggio car - van pooling associazioni di guida Mitfahrzentralen (mediazione sull’organizzazione di tragitti) Navette (shuttle) taxi collettivo (non su tratte prestabilite) autostop taxi collettivo (su tratte prestabilite)
Trasporti collettivi	bus e tram metropolitana ferrovia

Ma “*il consumatore non ha sempre una scelta libera sulle alternative di trasporto. Per molte persone che vivono in aree urbane o suburbane è difficile trovare un’alternativa all’auto privata. La struttura urbana può allora divenire essa stessa ostacolo ad un vivere sostenibile. Analogamente molte persone che vivono in aree rurali sperdute non hanno accesso al trasporto pubblico. Perciò, non deve sorprendere che un abitante di città, che vive per esempio a Stoccolma, viaggia in media molto più di un abitante di un’area rurale del nord della Svezia*” (OECD Report - The ecological city 1995:27).

Se dunque la scelta del mezzo più idoneo allo scopo dello spostamento si basa su un ampio spettro di possibilità (molte delle quali collettive e perciò a ridotto tenore di spreco di energia), è la mancanza delle opportunità di scelta modale che porta alle condizioni di degrado da traffico tipiche di molte città. Questa è dunque una lacuna che deve essere colmata, indirizzando la domanda verso un “*environmental-friendly mode of transport*”, cioè all’andare a piedi.

La consapevolezza che l’incremento del traffico pedonale rappresenti un modo per riqualificare la città, è un fatto importante, che vede però la sua condivisione, a

livello dei fruitori, solo se ad esso è abbinato un alto grado di accessibilità con mezzi meccanici. Spesso infatti, viste le dimensioni urbane, non è possibile percorrere un intero percorso origine destinazione completamente a piedi, e si preferisce percorrere il primo tratto di avvicinamento in maniera più veloce. E' necessario allora creare dei punti di interscambio modale, dove abbandonare il mezzo più veloce per proseguire con uno più lento: dalla metropolitana alla bicicletta e poi a piedi, dalla macchina al bus e poi a piedi, queste sono alcune delle sequenze ottimali. L'intermodalità deve basarsi maggiormente sui *soft modes* facendoli divenire una quota parte sostanziosa della separazione modale urbana. Un caso di *modal split* ottimale è quello rappresentato dalla città di Basilea: qui la “*combinazione di bicicletta e trasporto pubblico gioca un ruolo importante nelle politiche dei trasporti... Parecchie misure per promuovere il sistema autobus/auto/treno da un lato e dall'altro per sviluppare una rete ciclabile, hanno portato ad una modal split (tutti gli spostamenti, giorni feriali e festivi) a Basilea del 24% a piedi, 27% su auto, 17% su bicicletta e 32% su trasporto pubblico. Viaggiare con environmentally friendly kinds of transport raggiunge perciò i circa 3/4 di tutti gli spostamenti*” (Tschopp 1997:441)<sup>19</sup>

### 2.5.1 - La relazione offerta di trasporto e sistema urbano

Sistemi di *modal split* ottimale come quelli ora descritti si basano su uno studio accurato della domanda e dell'offerta, in cui i due termini del problema vengono considerati sotto diversi punti di vista. Se la mobilità, è stata definita come formata dalle domanda ed offerta di spostamento e la congestione urbana quel fenomeno che si verifica ogni qualvolta l'equilibrio fra questi due elementi viene a mancare, si può affermare allora che la crisi della mobilità urbana può ascrivere alla non razionale distribuzione e gestione delle attività sul territorio, nonché ad una offerta di trasporto inappropriata. Al fine di ottenere un miglior governo della mobilità in ambito urbano, è necessario allora agire sia sulla domanda che sull'offerta, cercando soprattutto per quest'ultima strategie in grado di migliorarla. Tre sono gli elementi che entrano a definire la domanda di trasporto: il sistema dell'offerta; il sistema urbano; le innovazioni interne.

Il sistema dell'offerta è definito dalle opportunità di spostamento di persone, beni e servizi, sia tramite mezzi di trasporto fisico che immateriale. Tali opportunità, non

---

<sup>19</sup> A titolo comparativo si forniscono i dati sulla separazione modale di una delle città italiane più vicine ai parametri del *modal split* ottimale, cioè Bologna, così come forniti nell'analisi facente parte del PGU della città, ovvero: 20% cammino, 28% trasporto pubblico, 40% auto privata, 12% bicicletta ed altro. L'ammontare degli spostamenti realizzati con modalità eco-friendly risulta pari al 60% del totale degli spostamenti, a fronte del 73% di Basilea.

sono dunque solo in funzione di veicoli e reti infrastrutturali a servizio di queste, ma dipendono anche dall'organizzazione stessa dell'offerta, a sua volta relazionata alle caratteristiche del sistema urbano. Non si può tacere in questa fase l'importanza delle tecnologie per la telematica, il cui contributo nella modifica del sistema organizzativo del sistema urbano è notevole.

Le categorie che descrivono l'offerta di trasporto sono: l'accessibilità, l'affidabilità, la compatibilità, l'economicità, l'efficacia, l'efficienza, l'impatto, la sicurezza e l'integrazione. Poiché si intende compreso all'interno dei vari modi di trasporto anche il cammino, alcune delle seguenti voci potranno sembrare quantomeno singolari, perchè normalmente riferite a mezzi con trazione meccanica. Tale "singolarità", sottolineando spesso la piena adeguatezza del modo cammino alle diverse categorie, deve invece far riflettere sulle opportunità che questa scelta comporta. Del resto, per poter comparare equamente tale mezzo di locomozione con gli altri, è necessario stabilire termini di confronto uguali.

Per accessibilità si intendono le modalità di accesso al mezzo di trasporto, alla rete ed alle informazioni. In questa categoria, la dimensione pedonale gioca un ruolo importante, in quanto essa viene stimata in relazione alla facilità di accesso fisico ai veicoli (ad esempio il tipo di ingresso a raso o rialzato), alla facilità di accedere alla rete dei servizi pubblici ed il grado di diffusione di questi (rapporto tra km di rete e kmq di area servita), con particolare attenzione al raggio di influenza del modo, in metri, ed alle possibilità di interconnessione che la rete offre (numero di scambiatori per km di rete). Infine con accesso alle informazioni si intende facilità di accesso telematico a dati ed informazioni, in grado di informare il pedone su ritardi, disservizi, modifiche dei mezzi pubblici, ma anche notizie riguardo il terziario e la vita collettiva. Una interessante estensione di tali dati potrebbe essere fatta per particolari categorie di utenti deboli, come ad esempio gli ipovedenti (è in studio attualmente a Roma il primo sussidio multimediale di orientamento urbano per ciechi).

Affidabilità significa un alto grado di probabilità che il sistema di trasporto funzioni in modo corretto ed adeguato, per ciò che concerne l'insieme delle prestazioni tecniche dei vettori e della rispettiva rete di appartenenza. Si tratta perciò di valutare il tipo della sede del trasporto (propria, in parte propria o promiscua) perchè esso esprime le occasioni di intersezione col traffico veicolare e perciò la sua attitudine alla congestione, e nel caso dello spostamento pedonale il suo carattere di adeguatezza a vari fattori come la velocità del cammino, il grado di autonomia dalle altre sedi, il grado di continuità della rete di percorrenza.



Per compatibilità si intende la possibilità di inserire i vari mezzi di trasporto nel sistema dei diversi canali della rete; è una categoria che definisce, in particolare, la compatibilità dei modi e dei relativi mezzi di trasporto fisico, con particolare attenzione al relativo consumo energetico. Anche in questo settore, rispetto alle altre modalità di spostamento, il camminare risulta facilmente adattabile ad ogni ambito della rete, e soprattutto non presenta consumi di energie non rinnovabili. Risponde bene anche alla categoria economicità, in quanto essa include i costi per la realizzazione delle infrastrutture, nonché dei mezzi, degli impianti e della loro gestione, essendo questi ultimi di gran lunga inferiori.

La capacità di un sistema di trasporto di adeguarsi alle esigenze dell'utenza, in relazione alle caratteristiche della rete e del mezzo prescelto definisce la efficacia, mentre l'efficienza misura il rendimento dei diversi modi a parità di costi (ad esempio di produzione, di servizio, ecc.). E' difficile in questo caso poter raffrontare il camminare con gli altri modi di trasporto, in quanto molti dei parametri che entrano nella definizione delle due categorie, come ad esempio la capacità (numero di passeggeri per ora) o la frequenza (espressa in minuti) non sono elementi correlabili alla dimensione pedonale, se non in maniera intuitiva ed aleatoria.

Non così avviene per l'impatto, visto come l'insieme degli effetti sull'ambiente urbano indotti dai diversi mezzi di trasporto, in particolare in relazione ai livelli di inquinamento acustico e atmosferico; anche questa categoria, per ciò che attiene al cammino, si annulla drasticamente.

Vi è infine l'integrazione, intesa come l'insieme delle caratteristiche che esprimono le connessioni tra le diverse componenti del sistema di trasporto, sia a livello funzionale che spaziale; anche in questo caso il cammino assicura una piena flessibilità ed una completa automazione.

Rimane ancora da analizzare il tema della sicurezza. Questa categoria è stata oggetto di studi multidisciplinari, ed in questo paragrafo se ne tratta solo l'aspetto "trasportistico", rimandando gli altri ai paragrafi dei capitoli successivi. Infatti con sicurezza, qui si intende solo l'insieme di condizioni che permette di fruire un sistema di trasporto in ambito urbano in modo esente da pericoli ed inconvenienti tecnici. Uno dei valori che definisce la sicurezza, in questo caso è l'incidentalità espressa secondo i diversi mezzi e modi coinvolti. Qui, i valori indicano un alto coinvolgimento degli utenti pedoni, sempre però ovviamente come parte offesa.

Il sistema urbano viene ovviamente visto come l'insieme delle due componenti fisica e funzionale. La componente fisica o "città di pietra", può essere descritta in base a vari parametri, fra cui la morfologia, la dimensione ed il tessuto insediativo, ognuno

dei quali comprensivo al suo interno di altri indicatori (ad esempio, in un territorio collinare quale quello italiano, diviene particolarmente interessante studiare all'interno delle caratteristiche morfologiche, l'aspetto clivometrico in quanto condizionante l'assetto viario e trasportistico dei vari centri urbani). Un ulteriore elemento da considerare, sempre ai fini dell'organizzazione dell'offerta di trasporto in ambito urbano è la presenza o meno di un centro storico. Dal punto di vista della componente funzionale, vi sono due importanti elementi da considerare: la complessità funzionale (numero, tipo e livello di relazione tra attività urbane) ed il grado di specializzazione delle varie attività, che può arrivare ad interessare intere parti di tessuto urbano.

L'ultimo elemento che contribuisce a definire la domanda di spostamento è l'insieme delle innovazioni proprie del sistema, in rapida evoluzione. Le azioni da intraprendere, al fine di conseguire un risultato positivo, specialmente per quel che concerne i temi della pedonalizzazione vedono perciò l'aumento della capacità, della continuità del servizio, della flessibilità di reti e di mezzi e delle protezioni dei singoli sistemi; inoltre per ciò che riguarda i mezzi a percorrenza veloce, se ne auspica una compressione dell'ingombro, un controllo sui consumi energetici ed una riduzione dei livelli di inquinamento; infine per ciò che attiene ad una visione globale del sistema trasporto, le azioni innovative devono mirare essenzialmente ad un miglioramento dell'accessibilità (sia questa fisica che dei dati immateriali), ad una riduzione dei costi.

## 2.6. - Esempi

La dimensione pedonale ha comunque sempre bisogno di congiungersi con quella meccanica, più veloce, quando la distanza di spostamento comincia a superare i 500m. L'esempio più felice di questo abbinamento è rappresentato dai punti di interscambio nei nodi urbani più importanti delle città tedesche: valga l'esempio della Marienplatz a Monaco o della Calwerstrasse a Stoccarda, ovvero di due luoghi centrali (per importanza cittadina) raggiungibili indistintamente a piedi tramite percorsi pedonali, con la macchina (per cui sono previsti ampi parcheggi), con la ferrovia suburbana e metropolitana. (figg. 22 e 23)

Un altro esempio può essere dato dalla città di Groningen dove per fronteggiare l'aumento del traffico veicolare è stato varato il piano “ *Un miglior centro cittadino*”, basato sull’ “*ampliamento di aree pedonali in centro e sul relativo aumento di attrattiva....sull'espansione di “car free zone”* (abolendo il parcheggio lungo la strada e costringendo gli automobilisti a lasciare la macchina in parcheggi multipiano limitrofi all'area centrale).....*incoraggiando l'uso di biciclette e trasporto pubblico con l'espansione del numero dei posti bici ed introducendo nuovi percorsi con eco- friendly*

*autobus...lo schema di strade, piazze e aree commerciali che ne è risultato è: piacevole, riconoscibile, sobrio ed occasionalmente esuberante”* (Bloemkolk - Huyink 1997:449).

Anche la municipalità di Utrecht ha sviluppato un *masterplan* di sviluppo cittadino in cui le istanze relative ad un modello di mobilità urbana sostenibile sono state accolte tramite uno schema integrato di trasporto pubblico e pedonalizzazione. Assunto principale del piano, in quest’ottica, è stato quello di legare l’incentivazione al cammino ad un miglioramento globale di tutte le modalità di trasporto, rendendo maggiormente competitivi tutti i mezzi rispetto all’auto privata, senza che però venissero intraprese azioni di stretta limitazione del traffico veicolare. L’azione chiave del progetto è stata l’implementazione di una rete di trasporto pubblico di alta qualità (*Hoogwaardig Openbaar Vervoer*) di servizio ad aree pedonali di grande richiamo, abbinata ad un incremento dei percorsi ciclabili, ad una riorganizzazione dei parcheggi, alla promozione del *car pooling*. Tutto ciò ha reso possibile l’organizzazione di spostamenti pedonali su tutta l’area urbana, tramite un modello di intermodalità cammino/mezzi di trasporto pubblico/bicicletta che ha portato ad un decremento del ricorso al veicolo privato di circa il 30%.

Schemi analoghi di *soft intermodality*, di supporto al cammino, sono presenti in quasi tutte le città di medie dimensioni del Nord Europa (Almere, Aarhus, Lemgo, Gand, Hasselt, dove addirittura il trasporto pubblico è gratuito, ecc.) con buoni risultati dal punto di vista della riduzione dell’uso dell’auto. In questo senso, l’esempio estremo è rappresentato dalla nuova politica di localizzazione intrapresa dalla Municipalità dell’Aia. La *ABC Policy* abbinata la promozione del cammino, del trasporto pubblico e su bicicletta alla localizzazione in aree sempre più periferiche (zone A, B e C, da cui il nome del programma) di tutte le attività in grado di attrarre traffico veicolare, allo scopo di rivitalizzare al massimo le aree centrali. I risultati attesi sono un globale miglioramento dell’accessibilità e della vivibilità urbana, accompagnato ad una revisione della politica dell’uso del suolo.

### ***Riferimenti bibliografici:***

Appleyard, D.

1981 *Liveable Streets*, University of California Press, Los Angeles

Beguinet, C.

1992 (a cura di) *Sistema urbano e governo della mobilità*, Cnr - PFT2, DiPiST, Roma

- Beguinet, C., Cardarelli, U.  
1992 *Città cablata e nuova architettura*, Cnr - Di.Pi.ST, Napoli 1992
- Bloemkolk, M., Huyink, W.  
1990 *Stimulating the use of bicycles: part of an integrated town planning and traffic policy in Groningen*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven Press, London
- Caniglia Rispoli, C.  
1970 *Spazio pubblico per la città*, Giannini, Napoli
- Capasso A.  
1989 *Lo spazio pedonale a Napoli*, in "N d R - note del redattore", n.8, luglio
- Christaller, W.  
1930 *Die Zentralen Orte in Süddeutschland*, s.e., Jena
- Engwicht, D.  
1992 *Reclaiming our cities and town*, New Society Publishers, Philadelphia
- Fink, J.K.  
1988 *People Walking*, Penguin, Oxford
- Gehl, I.  
1996 *Vita in città - spazio urbano e relazioni sociali*, Maggioli, Rimini
- Gottmann, J.  
1988 *La città invincibile*, Franco Angeli, Milano
- Hall, E. T.  
1966 *The hidden dimension*, Doubleday, New York
- Huesler, W.  
1989 *Flaechensparen im Strassenverkehr*, Bericht 29 des Nationalen Forschungsprogrammes "Boden", Liebefeld, Berna  
1994 *Langsamer und fluessiger fahren*, Bericht 61 des NRP "Stadt und Verkehr", Zuerich
- La Creta, R.  
1979 *L'architettura soft - una logica alternativa nella costruzione*, in Gangemi, V. (a cura di), *L'habitat agricolo del basso Volturno*, Istituto di tecnologia dell'architettura, Facoltà di Architettura dell'Università di Napoli, Napoli
- Martincigh, L.  
1997 *Riqualficazione urbana e mobilità pedonale: il percorso a misura di bambino*, in "Paesaggio Urbano", n.2, mar./apr.

- Maternini, G.  
1995 *Capacità pedonale del centro storico in rapporto ai mezzi di trasporto*, in Busi, R., Ventura, V., (a cura di), *Vivere e camminare in città - Ripensare vie e piazze*, Università degli studi di Brescia, Brescia
- Mazzone, M.  
1998 (a cura di), *Dossier Trasporti Ambiente 1998*, in Terra Mare Cielo, n.2, aprile
- McEwan, S.  
1997 *Environmental Policy and soft modes: an affordable choice*, Dompington, London
- OECD  
1995 *The ecological city*, OECD Press, Stockholm
- Pavese, O.  
1989 *Corso di pianificazione dei trasporti*, Facoltà di ingegneria, Università degli Studi di Roma "La Sapienza, A.A. 1989/90, Roma
- Petersen, M.  
1993 *Auto-Leasing und Car Sharing*, in Münst, W., (a cura di), *Stadt statt Auto*, VWP Verlag, Darmstadt
- Pushkarev, B.S., Zupan, J.M.  
1975 *Urban space for pedestrians*, The MIT Press, Cambridge
- Ramsay, A.  
1986 *Planning for pedestrians*, Capital planning information, Bruton
- Tschopp, J.  
1990 *Integration of bicycles and public transport in Basel, Switzerland*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven Press, London
- Vuchic, V.  
1991 *Urban Public Transportation*, Prentice Hall, Englewood Cliffs
- Worpole, K.  
1992 *Towns for people - transforming urban life*, Open University Press, Buckingham

<http://www.utrecht.nl>;

<http://www.leidscherijn.nl>;

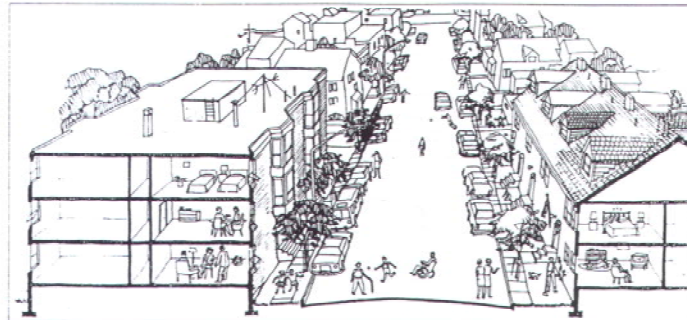
<http://www.denhaag.nl/p en d/subframe.html>;

*Tavole fuori testo da 6 a 14*

2. - *L'istanza della mobilità*

tav.6

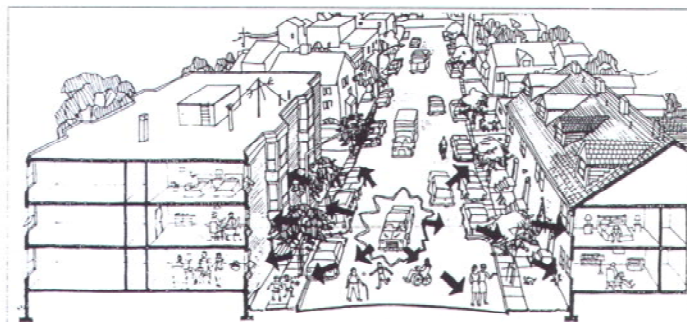
fig.10 *genesi del comportamento adattivo*



prima dell'avvento del traffico

caratteristiche dell'ambiente - strada:

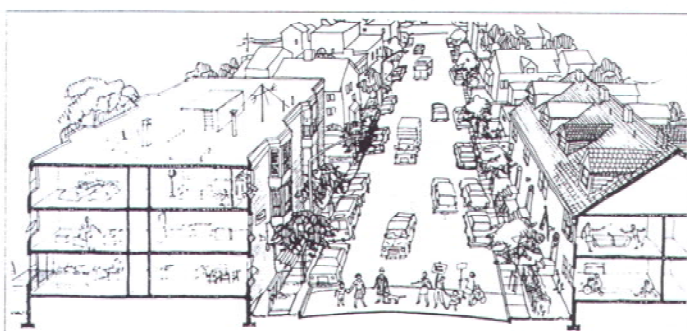
- attività di vicinato ed all'aperto
- sicurezza per gli utenti deboli
- strade pulite
- parcheggio sufficiente
- marciapiedi in grado di ospitare il gioco dei bambini
- assenza inquinamento
- uso di stanze con affaccio su strada



l'impatto con il traffico

caratteristiche dell'ambiente - strada:

- disturbo delle attività di vicinato ed all'aperto
- pericolo per gli utenti deboli
- sporczia, fumi ed emissioni nocive
- rumore
- pericolo per il gioco dei bambini
- fruizione disturbata delle stanze con affaccio su strada



la risposta adattiva

caratteristiche dell'ambiente - strada:

- abbandono delle attività di vicinato
- introduzione di ogni tipo di protezione: allarmi, dissuasori, grate, siepi
- inquinamento
- il gioco dei bambini si sposta all'interno delle case
- migrazione verso le parti non su strada della case

2. - L'istanza della mobilità

tav. 7

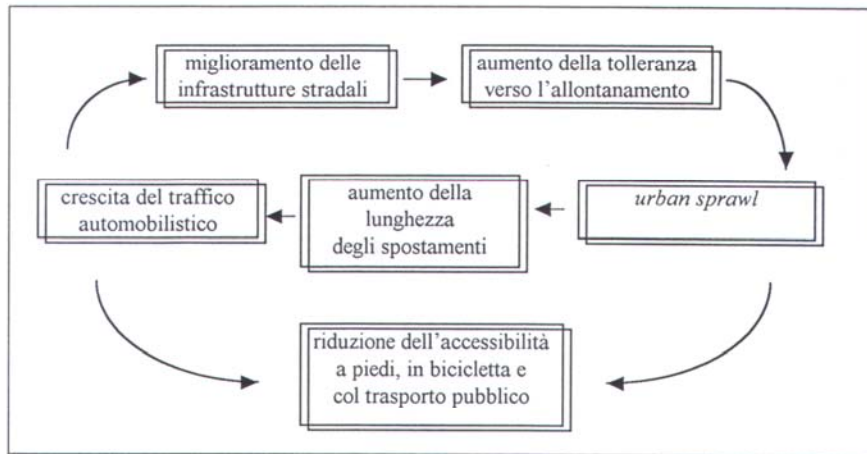
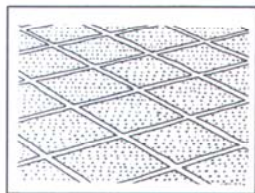
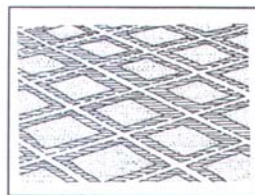
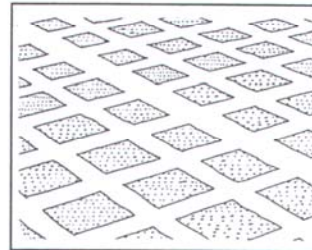


fig.11 il principio di autogenerazione del traffico



□ spazio di movimento

◻ spazio di scambio



□ spazio di movimento

◻ spazio di scambio

▨ spazio di scambio convertito in spazio di movimento

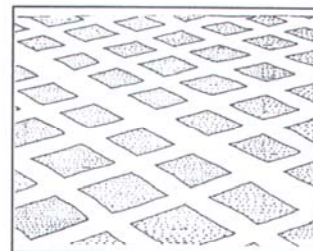
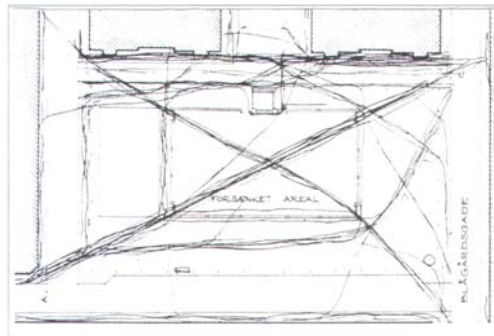


fig.12 il fenomeno di erosione dello spazio di scambio



2. - *L'istanza della mobilità*

*tav. 8*



*fig. 13 studio del moto erratico dei pedoni in una piazza di Copenhagen*



*fig. 14 la tendenza del pedone a costruire il proprio percorso*

2. - L'istanza della mobilità

tav.9

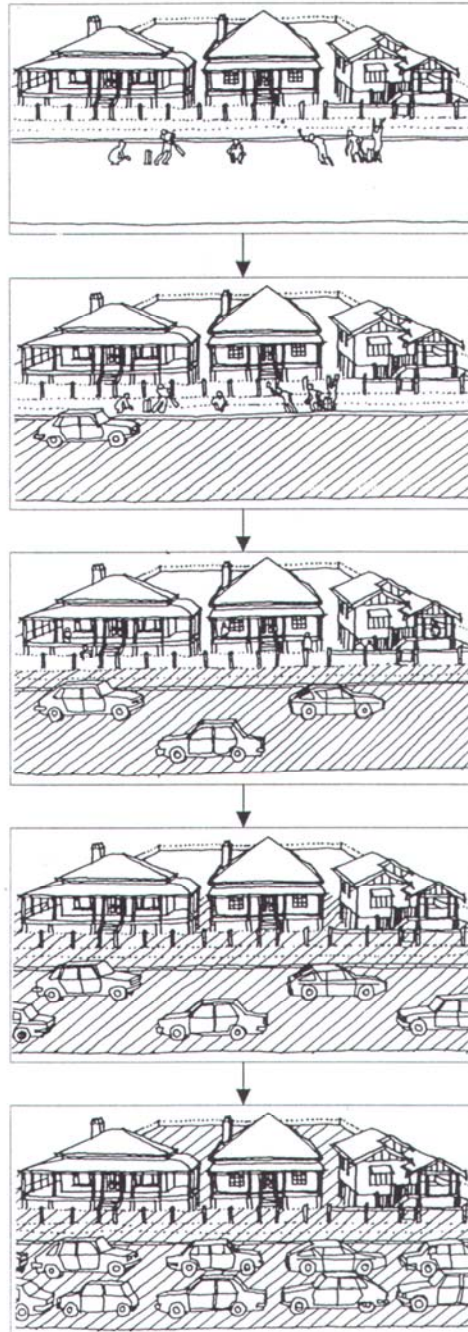


fig 15. l'erosione dell'home territory

## 2. - L'istanza della mobilità

tav. 10

Le diverse superfici della teoria del *Flaechensparen*:

- *Beeinflusste Flaechen*:  
Superfici influenzate (sedi carrabile e pedonale, comprese aree di pertinenza e di rispetto)
- *Beanspruchte Flaechen*:  
Superfici coinvolte (sedi carrabile e pedonale, comprese isole spartitraffico e siepi)
- *Befestigte Flaechen*:  
Superfici consolidate (sedi carrabile e pedonale comprese banchine ed aree di sosta per il parcheggio)
- *Versiegelte Flaechen*:  
Superfici asfaltate (sedi carrabile e pedonale)
- *Monopolisierte Flaechen*:  
Superfici monopolizzate (solo sede carrabile)

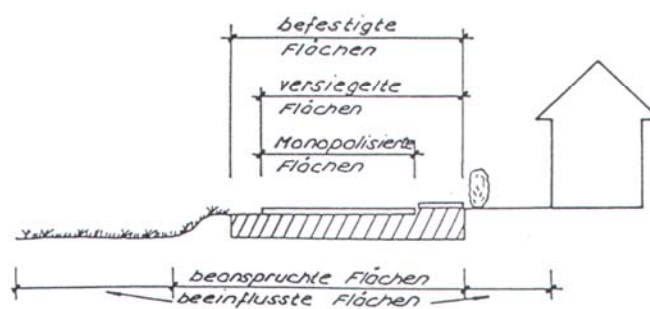


fig. 16 la differenziazione delle superfici stradali

2. - L'istanza della mobilità

tav.11

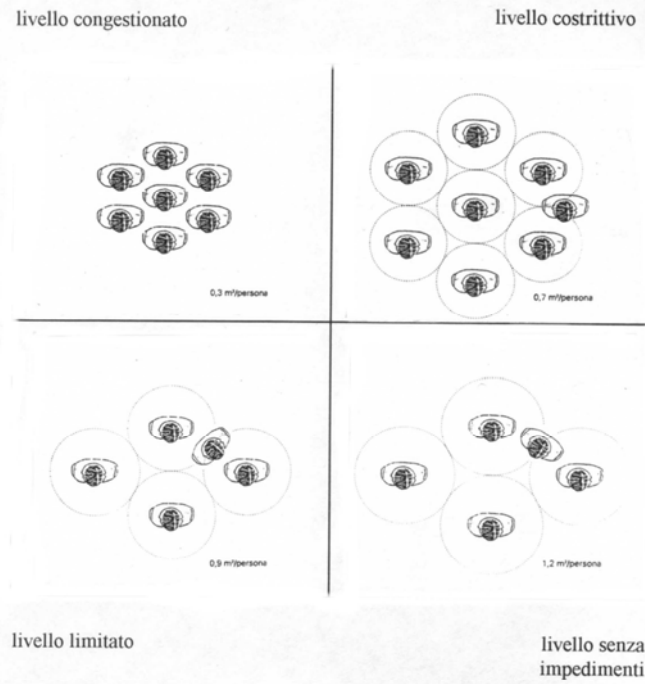
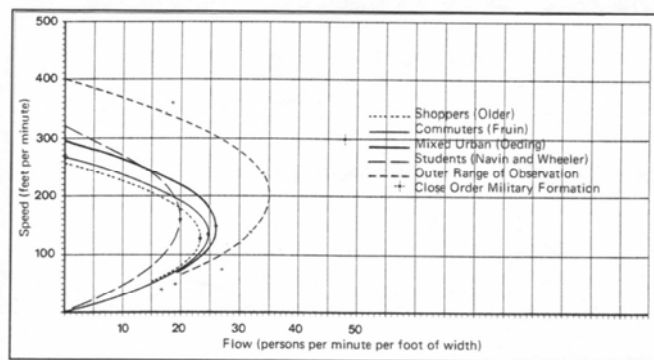


fig.17 livelli di mobilità pedonale

fig. 18 la relazione velocità/flusso pedonale



2. - L'istanza della mobilità

tav.12a

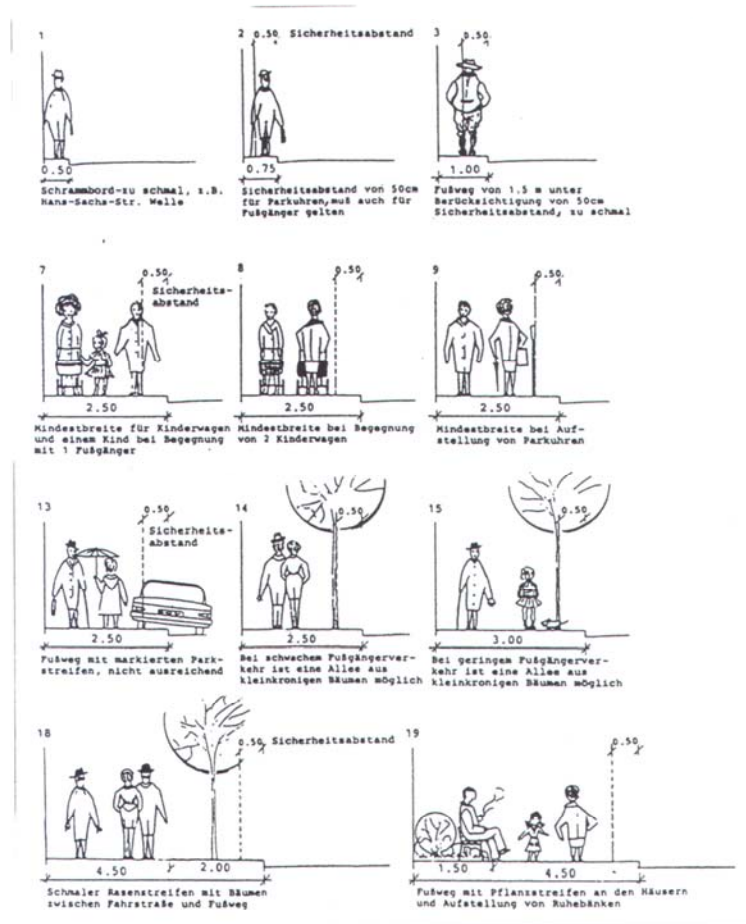


fig. 19 gli spazi per il movimento dei pedoni

2. - L'istanza della mobilità

tav. 12b

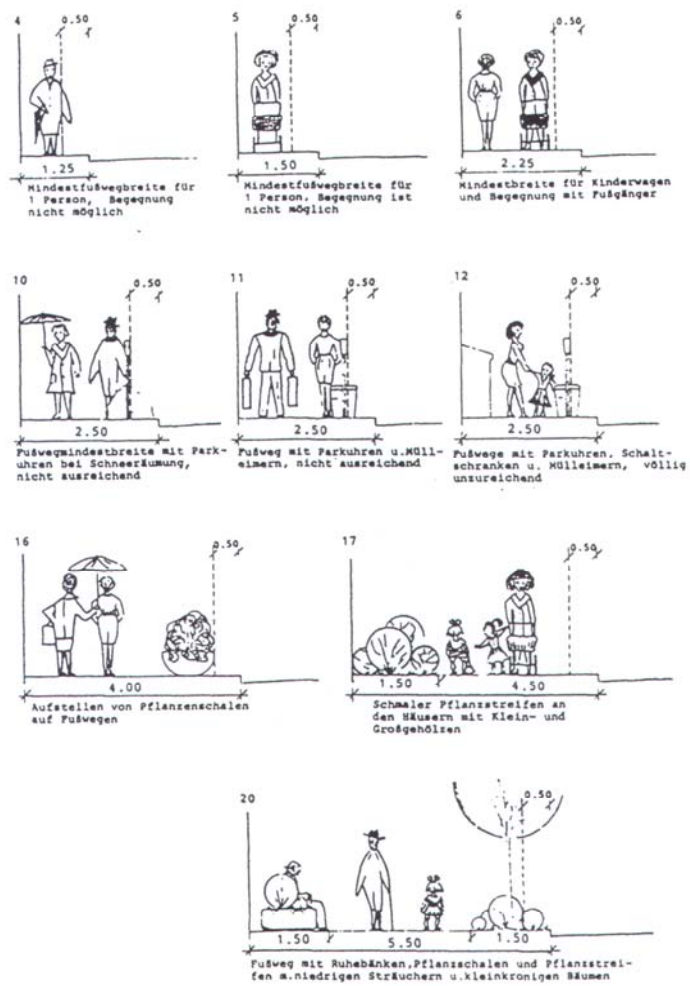


fig. 20 gli spazi per i movimenti dei pedoni



2. - L'istanza della mobilità

tav.13



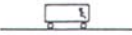






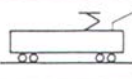
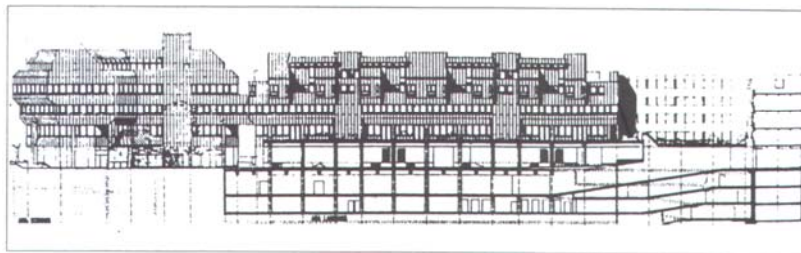
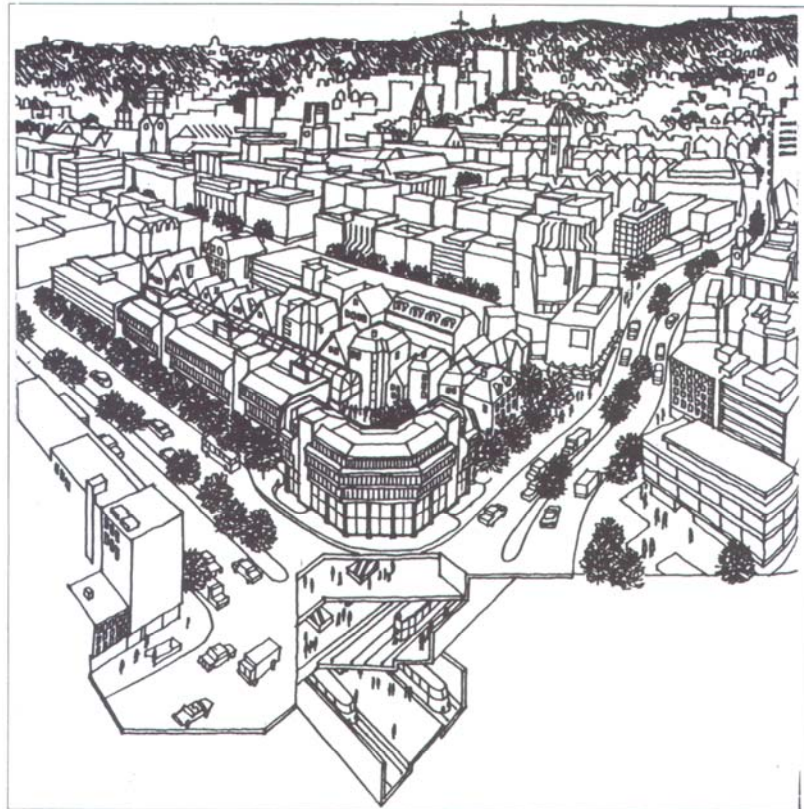
Description	Sketch	Major improvements	Corresponding real world system
Paths, walking		—	Walking-pedestrians
Private motorized cabins		Speed Comfort Convenience	Private automobiles
Common carrier (rental) cabins		Service available to all people	Taxis
Widening of the paths		Capacity L/S	Arterials
Introduction of large cabins		Capacity Cost Comfort	Bus transit
Separation of modes		Capacity Reliability Speed of transit	Transit R/W category B
Guided technology		Capacity Electric traction Comfort Operating cost	LRT
Grade-separated paths		Capacity Speed Safety Convenience	Freeways
Fully controlled common carrier R/W		Capacity Speed Reliability Area impact	R/W category A, rapid transit
Automated common carrier cabins		Frequency Operating cost Performance	Automated guided modes: AGT, RRT

fig.21 categorie dei modi di trasporto urbano

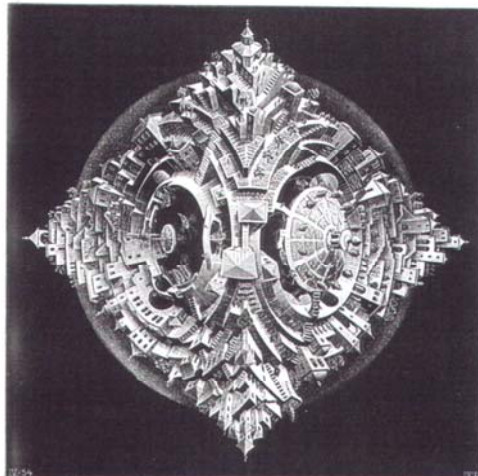
2. - L'istanza della mobilità

tav.14



figg. 22 - 23 il nodo della Calwer Strasse a Stoccarda





*3. - La riqualificazione degli spazi a livello basamentale*

### 3. - *La riqualificazione degli spazi a livello basamentale*

L'istanza della mobilità infra ed extraquartiere deve potersi riallacciare ad altri interventi di modificazione del contesto urbano legati alla pedonalità diffusa: essi sono mirati alla riqualificazione di tutti quegli "spazi negativi" (strade comprese) che formano un tessuto connettivo che si insinua nel costruito e che attualmente risulta spesso essere male e/o sottoutilizzato. Infatti solo il recupero pedonale di tali ambienti urbani collegato ad una più razionale organizzazione della mobilità permette di ottenere quella qualità della vita, intesa come pieno soddisfacimento delle istanze poste dall'utenza; infatti "è evidente come tale tipo di riqualificazione urbana possa reinnescare il processo di identificazione del cittadino con l'ambiente in cui vive e quindi indurlo a conservarlo, aumentandone così la qualità e indirettamente migliorando la propria qualità di vita" (Martincigh 1997:23) Si ritiene necessario indagare i criteri che informano questo genere di modificazione secondo la lezione lynchiana.

#### 3.1 - Gli spazi a livello basamentale

Gli spazi a livello basamentale sono un risorsa da recuperare: essi sono rappresentati dai cortili, dagli androni, dagli accessi carrabili, dagli spazi condominiali, dai vuoti urbani in generale, ecc., ovvero da tutti quegli spazi in stretta connessione con la strada e che con essa formano un continuum che si insinua nel costruito. (figg.24 e 25) Rappresentano una risorsa da recuperare perché, pur essendo elementi della vita quotidiana, essi hanno perso via via la loro funzione primaria che era quella di essere spazi di relazione sociale, per divenire meri ambiti di passaggio<sup>20</sup>. Il processo di decadimento di questi spazi ha comunque radici lontane: "La città moderna è frutto della messa a punto di un complesso di operazioni di regolarizzazione ....non solo del tessuto urbano, ma anche e soprattutto dei comportamenti urbani nelle città del diciannovesimo secolo...Città europee piene di vita e di <corti di miracoli> subiscono un processo di demolizione, sventramento e ricostruzione per diventare tutte permeabili ai controlli e alla erogazione dei servizi pubblici. Viene spazzato via dal paesaggio urbano irregolare ed invadente, quello di un abitare fuori e dentro la porta di un

---

<sup>20</sup> La memoria degli spazi basamentali è comunque una costante dell'immaginario contemporaneo come dimostrano le ripetute e variegata citazioni di molti film: ne "L'odio" di Kassowitz gli spazi degradati di una Z.A.P. francese rimarcano continuamente il disagio sociale di cui sono sfondo; ne "Il cielo sopra Berlino" di Wenders la continua visione aerea di cortili, spazi condominiali e strade rimanda alla loro connotazione di spazi negativi che si stanno via via riaddensando, e dunque mutando in vista del nuovo secolo; di contro, l'immutabilità contraddistingue gli spazi del mondo mediorientale di "Pane e fiore" di Mahmalbaf: le vie coperte di un *suk* sono la costante di un incontro che si ripete a distanza di generazioni.

*modellare per casupole, balconi, affacci, tende, mercati, empanse e cortili lo spazio della città, delle piazze e dei monumenti”* (La Cecla 1993:17)

I cortili, in particolare sono di particolare importanza: *“gli scorci percepibili attraverso portali ed androni di palazzi, da un lato consentono una sequenza di stimolanti e diversificate visuali lungo un determinato percorso, dall’altro costituiscono un richiamo verso gli spazi interni dei fabbricati, a volte vere e proprie miniere inesplorate di valori urbani”* (De Ferrari et al. 1994:63) (fig.26)

La minore o maggiore fruizione di questi spazi è legata, oggi, non tanto al relativo regime di proprietà, ma al modo con cui essi vengono percorsi: questi infatti sono diventati per la maggior parte servitù carrabili di accesso alle abitazioni, con un conseguente degrado fisico e funzionale. *“Qualsiasi zona di transizione, soprattutto la soglia di casa, è adatta alle soste e alle conversazioni. Ci si sente in due territori contemporaneamente, con la possibilità di entrare nell’uno o nell’altro a scelta”* (Lynch 1981:166) gli spazi a livello basamentale rappresentano essi stessi una soglia in quanto mediano il pubblico della strada con il privato della residenza e la loro vocazione alla sosta è rappresentata dal fatto che essi sono generalmente progettati per essere il luogo delle relazioni di vicinato (figg.27 - 29). Senza cadere nel vernacolare, questo “territorio di vicinato” è da sempre presente anche in tutte le manifestazioni della cultura europea, dallo “Ziller Milieu” berlinese al romanzo di Zola “La conquete de Plassans”, in cui un giardino nel retro della casa dei protagonisti diviene il teatro degli intrighi e delle miserie degli abitanti di una cittadina francese. La “soglia” inoltre diviene proiezione dello spazio interno verso la strada, soprattutto se l’ambiente abitativo è povero, come dimostra la cultura “della porta sempre aperta” di gran parte del mondo mediterraneo.

Lontani da questi spunti letterari e pittorici, oggi ritroviamo, fra le abitazioni, una serie di “vuoti” spaziali e funzionali, vere e proprie lacune urbane. Il “Desert Planning” e le sue grandi distanze da percorrere in macchina che caratterizzano molte città di stampo americano ha esteso la sua influenza, su distanze ridotte, anche in Europa, diminuendo sensibilmente i contatti sociali, le attività collettive e la forza dell’idea di vicinato intesa come: *“area molto ristretta al cui interno le persone si conoscono tra di loro per il semplice fatto di abitare porta a porta”*. (Lynch 1981:149) (figg.30 - 33)

Attualmente gli spazi collettivi superstiti, ultimi punti di ritrovo, sono rappresentati dai centri commerciali, il cui risultato è *“una dispersione delle persone, un rinchiudersi della gente e delle attività che svuotano lo spazio pubblico di esseri umani e di attrazioni interessanti”*(Gehl 1996:137), cioè da non- luoghi, spazi *“che non possono definirsi identitari, nè relazionali, ne storici”* (Augè 1993:23). Occorre dunque, *in primis*, concentrare l’attenzione su questi spazi della vita quotidiana e creare condizioni

adatte a ricollocarvi le attività sociali scomparse. Solo a partire da questi *input* si può avviare un processo di riappropriazione e di riqualificazione che tenda al raggiungimento di quella tanto auspicata qualità ambientale, cioè che produca un sistema ambientale in grado di soddisfare pienamente le esigenze dell'utenza.

### 3.1.1 - Le dimensioni prestazionali degli spazi a livello basamentale: vitalità, significato, coerenza, accessibilità, controllo

Le ricerche della qualità ambientale deve basarsi su un processo che indaghi i caratteri latenti che gli spazi a livello basamentale possono essere in grado di offrire, partendo dal considerare istanze come vivibilità, benessere e sicurezza, ovvero accessibilità, vitalità, coerenza, significato e controllo, secondo cioè quelle valenze prestazionali indicate da Lynch.

L'accessibilità “ *la possibilità di raggiungere altre persone, attività, risorse, servizi, informazioni o luoghi e che comprende la qualità e la varietà degli elementi che possono essere raggiunti*” (Lynch 1981:120) intesa come “*costo, in tempo o fatica per muoversi o mettersi in comunicazioni tra localizzazioni di funzioni*” (Lynch 1969:247) deve divenire il costo, in termini di tempo o fatica, perché una tale localizzazione di funzioni possa essere raggiungibile da parte di tutti e con ogni mezzo (*fig.34*). Infatti la definizione di Lynch sottintende un concetto di mobilità veicolare, come detto prima, che inibisce la fruizione degli spazi basamentali. Occorre invece, proprio per ripristinare le attività sociali perdute, privilegiare una dimensione pedonale di tali spazi, in grado cioè di riallacciare le relazioni fra utente e costruito. Il concetto di possibilità di fruizione deve andare oltre: “*l'accessibilità deve inoltre considerarsi come insita nella definizione stessa di spazio urbano quindi imprescindibile dalla cultura del progetto per cui gli interventi di adeguamento tesi a soddisfare le esigenze emerse, automaticamente vengono definiti anche in modo da rendere lo spazio accessibile*” (Martincigh 1998:33). L'accessibilità appare quindi quale criterio fondamentale affinché in un ambito urbano siano possibili sopravvivenza, sviluppo, scelta, efficienza.

Con vitalità , “*il livello (per cui) si è in grado di sostenere le funzioni vitali, le richieste biologiche e le capacità degli esseri umani... è un criterio antropocentrico*” (Lynch 1981:119) si intende “*il risultato di una molteplicità di presenze: abitazione, lavoro, commercio e tempo libero ed anche non omogeneità socio-culturale degli abitanti. Il fine della vitalità di un'area è di esercitare, con la varietà di attrezzature ed attività, un forte richiamo durante tutta la giornata ... Vitalità vuol dire anche un'attenta manutenzione e una adeguata "gestione" dello spazio pubblico, per il quale - purtroppo - quanto più è affidato al privato tanto più se ne garantisce la "sicurezza". Vitalità è*

*anche la propensione di un'area ad essere riconoscibile, a creare un benessere psico-fisico e quindi a stimolare la socializzazione". (Capasso 1993:289) E' un bene collettivo "che si fonda sulla diversità e perciò inseparabile dal concetto di sostenibilità" (Engwicht 1993:26)<sup>21</sup> (fig. 35).*

La coerenza ovvero *"come il tessuto spaziale sia rispondente ai comportamenti abituali degli abitanti: l'accordo tra forma e attività tanto nelle strutture comportamentali che nei circuiti spaziali in cui tali comportamenti si esplicano"* (Lynch 1981:153) appare subito come una delle dimensioni urbane più difficili da perseguire. Il senso di adeguatezza difficile da stimare quantitativamente, lo è ancor di più qualitativamente, anzi spesso è più facile rilevarne l'opposto: *"scontento ed inadeguatezza"*. *"Un luogo adeguato è quello in cui la forma e la funzione sono coerenti tra loro. Questo traguardo può essere raggiunto adattando il luogo all'attività o viceversa..."* (Lynch 1981:170). Il tentativo dovrebbe essere allora quello di creare la capacità di rispondere alle esigenze di cambiamento, di rispondere alle necessità dell'utenza tramite la *"manipolabilità"* e la *"reversibilità"*: cercare cioè di operare modifiche sia d'uso che di forma in modo facile ed incrementabile, ottenendo una capacità di risposta prevedibile e limitata nel tempo. Solo in questa maniera è possibile ottenere quel processo iterativo di informazione e risposta che porta, nei confronti del problema, ad un atteggiamento di *"adattività : (come) capacità di un sistema di assimilarsi a realtà diverse, tramite variazioni di stato"* passibile di correzione grazie al meccanismo di *"prova ed errore"*, secondo *"operazioni di montaggio e rimontaggio progettuale in grado di tener conto, contemporaneamente di numerosi vincoli e di molteplici alternative"* (Ciribini 1984:112) (fig.36).

*"Lo spazio si trasforma in luogo solo attraverso un sistema di significati collegati a esperienze: un luogo acquista significato solo perché lo si abita. La città e l'ambiente, inteso come insieme di spazi costruiti e di territorio antropizzato, viene percepito dai suoi abitanti in relazione a una serie di vincoli esistenziali "* (Mangiarotti 1989:70); il significato è perciò *"il grado in cui l'insediamento può essere chiaramente percepito, differenziato ..e strutturato nel tempo e nello spazio dai suoi abitanti e il grado in cui quella struttura mentale risulta collegata ai loro valori e concetti..."* (Lynch 1981:120) (figg.37 e 38). Oggetti, costruzioni mentali, abitudini diventano elementi che rendono un luogo significativo: *"Dobbiamo riconoscere che le cose stesse sono luoghi e non che esse appartengono a luoghi"* (Heidegger 1979:12). Quella pedonale è l'unica percorrenza dello spazio urbano che rende tale riconoscimento pienamente possibile.

---

<sup>21</sup> Fra i primi a sottolineare l'importanza della dimensione della vitalità vi è Jane Jacobs, che nel suo studio *Vita e morte delle città americane*, Einaudi, Torino 1969, la definisce come il vero indicatore della misura del successo di una città, ovvero della qualità della vita che l'ambiente urbano è in grado di promuovere e sostenere.

Il controllo, inteso appunto come gestione e tutela dai rischi (collegato perciò al soddisfacimento della sicurezza vista sia come *safety*, ovvero sicurezza d'uso non solo come salvaguardia dai pericoli connessi al traffico, ma anche da quelli insiti nell'uso dello spazio pedonale stesso che come *security*), è un problema che generalmente vede competenze essenzialmente politiche, ma che nel caso specifico del recupero di spazi negativi può vedere altamente coinvolta la componente sociale; la partecipazione attiva degli utenti, afferma Worpole, nel menage di questi ambiti diventa uno dei più importanti fattori in grado di garantire il successo della trasformazione. Il cittadino - utente gioca, infatti un ruolo fondamentale nelle modificazioni del costruito: se esso se ne sente partecipe, autore, attore, riverserà nei confronti dell'oggetto modificato una cura ed un'attenzione in grado di preservarlo dal degrado per anni. L'atteggiamento di svolta è quello di innescare il "*trickledown effect*": poichè controllare è anche decidere, tale processo va esteso anche a chi non lo ha mai fatto prima, ovvero agli utenti deboli: "*in questa maniera la funzione del controllo sarà espletata a tutti i livelli*" (Engwicht 1993:137) (*fig. 39*).

Vi è infine una dimensione meno indagata che è quella temporale, la quarta dimensione dell'ambiente. Il contesto urbano è un ambiente tridimensionale e dinamico, soggetto come è al passare del tempo, che si manifesta con l'alternarsi delle ore del giorno e della notte, col trascorrere delle stagioni, col passaggio degli eventi naturali. Cambiano così, specialmente negli spazi esterni, i colori, i suoni, le luci, le ombre, le attività e gli abitanti. Negli spazi negativi, divenuti così specchio delle trasformazioni con cui gli uomini testimoniano la loro presenza, è possibile al contempo osservare il continuo cambiamento della natura e "*vedere la faccia materiale dei processi accelerati di cambiamento tecnologico, economico, sociale, culturale che stanno coinvolgendo le società contemporanee*" (Caniglia Rispoli 1990:30). La dimensione pedonale è da sempre influenzata dal tempo, inteso come fattore cronologico: è innegabile che il cammino rappresenta in certe ore della giornata un obbligo, mentre in altre uno svago, e che tali condizioni vengono comunque accentuate dal tempo inteso come fattore atmosferico, ma soprattutto dal tempo "anagrafico" dei pedoni. Il tempo può anche fungere da inibitore o da promotore delle attività legate al cammino a livello psicologico: percorrere spazi anche interamente protetti di notte, può essere per certe categorie di utenti una impresa molto difficile, ed il *refrain* letterario dei "passi nella notte" o dei "passi nel buio" rende molto bene l'idea. (*fig. 40*) Tali paure, che nelle città odierne sono più che giustificate, possono tuttavia essere completamente inconsce e/o legate ad altre patologie degli spazi, come l'agorafobia.

### 3.1.2 - La compromessa qualità degli spazi urbani

Definite, seppure concisamente, le dimensioni prestazionali degli spazi basamentali, si può tentare una prima definizione circa la qualità di questi spazi. Se con qualità di un oggetto si intende l'insieme delle proprietà e caratteristiche che gli conferiscono la capacità di soddisfare le esigenze dell'utenza, è chiaro che la qualità degli spazi urbani, intesa come idoneità a soddisfare le esigenze degli utenti cittadini, è raggiungibile solo possedendo a pieno le caratteristiche esposte nel paragrafo precedente. Il perchè questo oggi non avvenga negli spazi aperti, soprattutto al di fuori dei centri storici, merita una riflessione. Innanzitutto bisogna riscontrare una dicotomia fra spazio pubblico e spazio urbano. Prima lo spazio pubblico coincideva con lo spazio urbano formato dall'edificato, da strade, piazze che non erano meri canali di spostamenti di merci e persone, ma luoghi di sosta e passeggio, creando *“un sistema portante per l'edificato che si allineava lungo i margini degli spazi pubblici”* (Giovannini 1993:42). Oggi lo spazio pubblico, a causa della frammentazione dell'edificato, della nascita *“degli spazi semipubblici o semi privati intorno ai condomini... la generalizzazione delle basse densità edilizie, la specializzazione delle funzioni degli spazi aperti e dell'edificato”*, non coincide più con lo spazio urbano. Prova ne sia che il marciapiede non è più uno spazio sociale ma un annesso dei canali della comunicazione veloce. L'auto diviene il mezzo privilegiato per fuggire da questi spazi, sempre più rigidi, sia per forme che per organizzazione, in cui l'introduzione di nuovi processi di trasformazione e quindi di nuove “qualità” risulta sempre più difficile. Dunque, la imponente massa dei mezzi privati e la rigidità dei nuovi insediamenti hanno impedito la creazione di tessuti urbani complessi, tipici invece degli insediamenti precedenti. Il risultato è che lo spazio urbano delle aree semi e/o periferiche è uno spazio privato, perchè non riesce a divenire motore di quei processi di coinvolgimento e polarizzazione che sono tipici invece degli spazi pubblici. *“La nuova qualità non può legarsi a singoli interventi su una strada o una piazza, od a interventi solo architettonici, nel rincorrere una qualità basata solo sull'autosufficienza funzionale, come nel caso di unità produttive che si dotano di mensa, asili, negozi, ecc...La qualità è il risultato complesso di un progetto che deve farsi carico di una realtà variegata (proprio come l'utenza che deve soddisfare) sia dal punto fisico che funzionale”*. Per poter parlare di qualità di tali spazi, bisogna allora evitare di pensare in termini episodici di risanamento di porzioni di città, ma soprattutto è necessario cominciare a *“mettere in discussione gli attuali modelli dei suburbi che rappresentano la negazione della città”* (Giovannini 1993:43).

### 3.1. 2.1 - La nozione di qualità degli spazi negativi

Il grado di compromissione della qualità degli spazi negativi ci fa capire anche quanto sulla stessa parola qualità vi siano interpretazioni quanto mai svariate, ma soprattutto quanto sia difficile ricomporre il divario fra la sua definizione scientifica e la idea (o il luogo) comune che si ha di essa.

*“Sul termine qualità della vita, in uso da una ventina d’anni, tutti sembrano essere d’accordo.....Ma quando si cerca di precisare il termine e si chiede una definizione precisa della qualità della vita l’architetto e l’urbanista, che fanno così largo uso di questo termine, ti guardano stupiti, come se gli fosse stato chiesto cos’è l’acqua calda o l’intelligenza umana: tutte cose ovvie da non dover essere messe in discussione”* (Koenig 1986:104). In senso filosofico, la qualità è la *“determinazione di un oggetto, ciò che definisce appunto quale oggetto e il suo come”*, per Aristotele essa è una delle categorie dell’essere : *“ciò sulla cui base si dice che qualcosa è fatto in tale e tale modo”*. La definizione di criteri per stabilire cosa sia la qualità può dare allora adito a due atteggiamenti: il primo consiste nel cercare di individuare elementi stabili nel tempo e in contesti diversi in grado definire la qualità dello spazio abitato; il secondo, contrario, consiste invece nel rinunciare ad elementi generali e nell’avvalersi, per la definizione, di caratteri locali scaturiti da esigenze ed aspirazioni della comunità che si sta considerando. Il tentativo allora è di stabilire se si vuole definire, nel primo caso una qualità *“quantitativa”* e nel secondo una qualità *“qualitativa”*. Dietro a questi due atteggiamenti vi sono due *habitus cogitandi* molto diversi: nel il primo vi è chiaramente uno stampo deterministico, *“scientifico”*, che mira ad una qualità *“primaria”*, assoluta ed oggettiva, nel secondo vi è l’attenzione verso la complessità, l’instabilità e l’individualità, verso cioè i caratteri tipici della vita urbana, atti a definire una qualità *“multipla”* (Papa et al. 1993). Il problema allora è di ricomporre le due qualità, considerando la prima una soglia minima di accoglimento delle richieste essenziali dell’utente cittadino e la seconda come il passo interpretativo della complessità e della diversità delle stesse esigenze.

Un tentativo per definire la qualità primaria della vita di una città può essere fatto tramite la frazione di Koenig, e cioè come rapporto tra ricchezza generale dell’ambiente e costo generalizzato dell’accesso. Al numeratore vanno tutti gli stimoli che l’ambiente urbano può offrire, mentre al denominatore vanno *“tutte le difficoltà che si frappongono alla fruizione di un ambiente significante”*, intese come sommatoria di costo economico, tempo occorrente, costo del rischio, energia fisica, energia psichica. Se di fatto non è possibile far divenire questo rapporto una frazione numerica vera e propria, è possibile



lo stesso dare un'idea per ogni ambito urbano delle grandezze presenti nei due termini e vedere quale risultato si ottiene.

La relazione di Koenig può bastare per un primo abbozzo del problema, di fatto però, l'aleatorietà nel definire comunque la qualità, come livello di prestazione di un ambiente a rispondere alle esigenze dell'utenza, è comunque molto alta: infatti nei due termini della frazione, per quanto definibili e quantificabili, il rimando al problema della relazione della "qualità" con l'insieme dei valori e dei modelli culturali della comunità, è diretto. Solo definendo accuratamente questi ultimi in maniera generale ma flessibile (trattandosi di entità variabili nello spazio e nel tempo), è lecito tradurre le prestazioni in interventi, secondo schemi di priorità.

Mutuando dall'approccio industriale il concetto di "Qualità globale" ed osservando i valori su cui esso si fonda, ovvero pieno soddisfacimento dell'utenza, il suo porsi come obiettivo strategico, il suo continuo miglioramento ed infine il suo coinvolgimento di risorse umane sia a livello di produzione che di fruizione, *"ne deriva l'impossibilità di definire la qualità secondo criteri stabili nel tempo: la qualità è un processo, frutto di un giudizio di valore dinamico nello spazio e nel tempo"* (Papa et al. 1993:82). Ecco dunque affermarsi sempre più i caratteri comuni di indeterminazione e mutevolezza sia negli attori che devono essere soddisfatti sia nel processo e nell'oggetto della loro stessa soddisfazione, giustificandosi almeno in parte la difficoltà di centrare l'obiettivo "qualità urbana". L'obiettivo stesso, inoltre può presentarsi in maniera molteplice: si può parlare di "qualità implicita", quella che l'utente dà per scontata, e di "qualità attraente", quella in grado di andare oltre le sue aspettative. Si ritorna dunque ai concetti di una qualità legata alla soglia minima di corrispondenza delle necessità (la qualità primaria, strutturale) e di una qualità legata invece alla loro piena soddisfazione. Le analogie con gli spazi negativi sono manifeste: solo quando si è andati oltre l'accoglimento dei bisogni primari, la qualità ne diviene percepibile. Può anche accadere che l'utenza non sia in grado di definire ciò che sia veramente in grado di dargli soddisfazione, definendo così un ulteriore grado di qualità, quello "latente". Negli spazi negativi attuali, raramente si riesce ad andare oltre la qualità implicita, sentendosi l'utente già soddisfatto se riesce a risolvere i problemi connessi all'uso dell'auto: assenza di traffico e parcheggio facile. Tutto ciò che attiene alla sfera pedonale appare inspiegabilmente legato ai livelli superiori di qualità: attrezzature semplici come soste, sedute, giochi, o istanze come facilità e sicurezza del cammino sono a metà fra l'inespresso e l'inatteso, fra il latente e l'attraente. Vi sono delle *"...contraddizioni: si innalza progressivamente la soglia di assuefazione al degrado, in relazione ai bisogni ...vitali, e nel contempo si innalza anche la soglia di soddisfazioni quali la varietà delle*

*merci, delle occasioni di scambio...sembra proprio che le qualità primarie assumano un ruolo predominante nella formulazione di un giudizio di valore. La molteplicità degli scambi e delle comunicazioni tendono ad essere acquisite come qualità implicite, mentre divengono urgenti esigenze primarie (tipo)...la percorribilità delle strade". (Papa et al. 1993:82). Se la qualità totale può essere ulteriormente definita come "strategia del miglioramento continuo", l'obiettivo è allora far appartenere i luoghi della bassa velocità alle qualità primarie, portando l'utenza ad innalzare consapevolmente il livello dei bisogni.*

La trasformazione "consapevole" dei bisogni dell'utenza, o meglio la loro "enhancement" (trattandosi di desideri latenti) è un processo quanto mai difficile, dovendo intervenire su elementi di un ecosistema molto fragile, ed il rischio può trasformarsi in un aumento del degrado, sia fisico che psicologico. Il problema, già parzialmente accennato nel capitolo precedente, è duplice: da un lato si pensa che la qualità sia un fatto meramente formale, senza indagare i soggetti interessati e le funzioni; dall'altro si è indotti a pensare che spesso rendere uno spazio qualitativamente valido sia un episodio puntuale, senza valutare le ricadute sul territorio circostante.

Gli esempi di questo modo di pensare sono presenti in molti spazi pubblici di città italiane ove le Amministrazioni hanno fatto sforzi economici enormi per attrezzare piazze e vie, spesso solo di aree storiche, solo con elementi formali di arredo urbano inappropriati e eccessivi per quantità. Si prendano ad esempio i casi di due elementi di arredo comunissimi: le sedute e le fioriere. La quasi totalità di elementi di arredo per sedersi disponibili nei cataloghi non presenta braccioli alle estremità, rendendoli così inutili o quantomeno scomodi alla stragrande maggioranza di utenti che "difficilmente riescono a sollevarsi da una panchina senza bracciolo e con uno schienale troppo inclinato, (senza poi contare che l'utente altrettanto difficilmente riesce) a dialogare con comodità perchè nessuna seduta è posta in maniera da offrire un incontro visivo" (Balzani 1995:35). Le fioriere, in aree pedonali, hanno spesso funzione di parapedoni, di dissuasore di sosta o comunque di barriera antimacchina; per ovvi motivi, sono inoltre inamovibili senza l'ausilio di un mezzo meccanico di sollevamento. Questa loro "pesantezza" (non solo materica ma spesso anche formale), unita alla casualità della loro collocazione all'ingresso e all'interno delle aree pedonali rende impossibile l'accesso dei mezzi delle unità di soccorso antincendio.

### 3.1.2.2 - Possibili strumenti per definire la qualità degli spazi negativi

La qualità di uno spazio abitabile diviene dunque una categoria di giudizio prioritaria nella presa di possesso di ogni ambito comunemente fruibile, ed è al

contempo, od almeno dovrebbe essere, il fine ultimo di ogni azione di governo delle attività urbane. Avendo chiarito innanzitutto il significato del termine, quale capacità di uno spazio o di un elemento di saper rispondere a pieno alle esigenze di chi lo fruisce, l'ulteriore passo da compiere risiede nella valutazione che il conseguimento della qualità può avere nel processo di governo urbano, oltre che nell'individuazione degli strumenti operativi più appropriati.

In quest'ottica, si pone come passo imprescindibile la ridefinizione degli strumenti ora citati, usati sia in fase di analisi che di progetto, al fine di comprendere e stimare lo status dell'ambiente circostante (in cui il disagio e l'anonimia, come visto nei paragrafi precedenti, sono i fenomeni di punta) e la congruenza delle risposte da fornire con il progetto. Tali strumenti devono basarsi essenzialmente su caratteristiche analitiche di sintesi, quali basi del progetto nei momenti di indagine e di formulazione di giudizio su determinati ambiti urbani, così come individuato nel reiterato rapporto "*informazione - decisione*", proprio della cultura tecnologica del progetto. (Ciribini 1983).

Il problema diviene allora l'individuazione di indici che vadano oltre la descrizione quantitativa dello stato da indagare come quelli urbanistici, peraltro quest'ultimi di assoluta necessità, per poter definire parametri meno quantificabili come quelli legati all'analisi della qualità dell'ambiente urbano.

Poiché ogni evento urbano risulta essere la somma di più elementi ed accadimenti legati alla presenza dell'uomo in quel contesto, gli strumenti indicatori di tali situazioni devono essere, per così dire, "tarati" sulla componente antropica, prendendo in esame come parametro base il livello di benessere dell'uomo nell'ambiente urbano considerato. Inoltre, la molteplicità, la casualità e la variabilità che caratterizzano i fenomeni urbani, fanno sì che sia doveroso mettere a sistema i diversi indicatori di qualità necessari a definirli, ed articularli secondo sub-sistemi in grado di definire le diverse categorie di prestazioni offerte dall'ambiente urbano all'utente pedone. Ognuno di tali sub-sistemi deve poter raffigurare i seguenti aspetti dell'ambiente urbano: lo spazio fisico, i servizi, le reti, il microclima, ed infine la mobilità; quest'ultimo deve poter dare un quadro esaustivo di caratteristiche primarie tramite indicatori di accessibilità, sicurezza, raggiungibilità (intesa sia come distanza da colmare per poter raggiungere una data destinazione, sia come diffusione dei percorsi), scelta modale ed orientamento (ovvero il grado con cui è possibile seguire una direzione). Ognuno di questi indicatori deve poter fornire informazioni secondo diversi livelli di approfondimento: ad esempio, un indicatore di scelta modale può dire, come livello base ed a seconda dell'informazione richiesta, quale sia il modo più ricorrente di trasporto di una determinata classe di utenti, ma tale informazione deve poter condurre ad altri

parametri di giustificazione di tale notizia sul modo risultante, come il costo pro capite, il titolo di proprietà, i tempi (solo per citare brevemente alcuni fra i più comuni).

La varietà di nozioni che, come ora visto, può porre dei problemi nella gestione, leggibilità ed utilizzazione delle informazioni fornite; operativamente devono potersi definire un numero limitato di indicatori per ogni sub sistema considerato, nella consapevolezza dell'impossibilità di una gestione totale delle informazioni; a sua volta, ogni indicatore deve poter avere un numero non eccessivo di parametri di riferimento ed infine tutti i sub sistemi devono far capo ad una medesima, circoscritta area di analisi.

Stabilita la gestibilità degli indicatori, questi possono divenire utili strumenti sia in fase di progetto, di controllo e di confronto nel governo delle attività urbane. In particolare possono divenire strumento quantitativo di monitoraggio di tali attività e del loro sviluppo; possono fornire una valutazione quantitativa e qualitativa tra risultati previsti e raggiunti in seguito ad una data trasformazione, come ad esempio sul grado di accessibilità; possono dare indicazioni su nuove linee di intervento da adottare e su altri strumenti utilizzabili (come la necessità di intervenire a livelli diversi da quelli su cui si sta operando, per esempio a quello normativo). Infine gli indicatori possono essere uno strumento utile per il confronto di informazioni e di risultati fra settori diversi ai diversi livelli e contesti richiesti.

Il problema è comunque la definizione dell'oggetto che l'indicatore deve descrivere, perchè basandosi su criteri antropocentrici, spesso si presentano aspetti difficilmente quantificabili e descrivibili proprio a partire dall'espressione del bisogno informatore di tali indicatori.

### 3.1.3 - Valori che l'utente attribuisce agli spazi negativi

L'indeterminatezza, la molteplicità e la inadeguatezza epifanica che caratterizzano spesso gli eventi urbani fanno sì che diventi molto difficile per il progettista capire su cosa fondare il concetto di qualità della modificazione che sta per attuare. L'abitante degli spazi negativi attribuisce loro valori che spesso ci possono apparire *naïf*, ma che invece nella loro "basicità" rivelano quanto il processo di degrado sia ormai accettato a livello mentale. Le interviste fatte da Appleyard agli abitanti di un quartiere di Los Angeles hanno rivelato che gli elementi più importanti di una strada risultavano essere: la pulizia, l'assenza di criminalità, la vicinanza con i trasporti pubblici, l'assenza di inquinamento, il costo degli alloggi e da ultimo le caratteristiche estetiche: questa classifica elimina perciò il pregiudizio che la gente ami solo strade antiche, scenografiche ecc.; il bisogno base è quello di avere spazi pubblici sani e dignitosi dove poter fondare relazioni sociali. (*fig. 41*) Il discorso merita allora un

approfondimento sui valori che il cittadino attribuisce a tali spazi: “la vita tra le case” è una vita fatta di attività basate su contatti e percezioni ripetute, quotidiane, che rendono tali ambiti degli spazi significativi, cioè “luoghi”, secondo l’accezione di Norberg Schultz. E’ possibile solo allora parlare di una “*soddisfazione ambientale degli utenti*” (Bonnes 1993:110) quale sinonimo di qualità dell’ambiente in cui si vive, basata non sulle caratteristiche fisico - oggettive dello spazio di cui si fruisce, *tout court*, ma sulla maniera in cui esso è rappresentato, interpretato e valutato dai suoi abitanti. La qualità di uno spazio può essere così misurata in rapporto alla “*soddisfazione/insoddisfazione residenziale*” dei suoi utenti.

La necessità del contatto appare uno degli aspetti prioritari e la casistica e l’intensità con esso si manifesta sono estremamente variegate; le persone sono attratte dalla presenza di altre persone, dalle attività che esse svolgono, persino la sosta è rivolta verso l’attività del passeggiare: chi siede vuole vedere chi passa.”*La vita fra le case è un processo autorinforzante... quando qualcuno comincia a fare qualcosa, si manifesta da parte di altri la chiara tendenza ad associarsi....*” (Gehl 1996:79). Lo spazio negativo è dunque un luogo di scambio di contatti umani (non per niente, nella cultura mediterranea il luogo di scambio per eccellenza: il mercato, spesso è uno spazio aperto, una piazza). L’abitudine a fruire in maniera attiva, quotidiana di tali spazi, fa sì che il cittadino se ne prenda carico, si identifichi con essi, gli attribuisca un significato, percepisca cioè i suoi elementi in una rappresentazione mentale coerente di tempo e di spazio (Lynch 1969).

Questa tendenza è confermata, ad esempio, dal fatto che spesso si usa parlare degli spazi della città, riferendosi ad ambienti della residenza: la piazza come “salotto buono della città”, ma l’identificazione della città col proprio *Lebensraum* può arrivare ad essere totale “*A Parigi...uno straniero si sente a casa propria, perchè può abitare la città nello stesso modo in cui vive fra le sue quattro mura. E come si rende confortevole un appartamento vivendoci...usandolo per dormire mangiare e lavorare, così in una città si sta confortevolmente andando a passeggiarci senza uno scopo o una meta, e fermandosi ogni tanto a uno degli innumerevoli caffè che si allineano lungo le strade e davanti ai quali scorre la vita urbana, il flusso dei pedoni...*” (Arendt 1968:32).

### 3.2 - Esempi

Realizzare spazi a livello basamentale, all’aperto, significativi per chi li abita e per chi ne fruisce è una sfida che molte città, soprattutto europee, stanno raccogliendo da alcuni decenni. I primi esempi si sono avuti nel Nord Europa, dove sia a piccola che a grande scala si è tentato di recuperare nell’edilizia dei Grand Ensembles di ante guerra

spazi di relazione, soprattutto per diminuire il senso di disagio sociale e di anonimato che affliggeva gli abitanti.

Nella brevità della trattazione valgono come esempio gli interventi eseguiti a Copenaghen negli isolati della Prinsessegade. In un modello culturale di “private life city”, è stata creata una vera e propria rete di percorsi pedonali passanti all’interno degli isolati: ogni corte è stata oggetto di riqualificazione, diventando così uno degli eventi che compongono i percorsi. La consapevolezza, infatti, che la qualità dello spazio esterno (in questo caso sarebbe meglio dire intercluso) potesse influenzare lo sviluppo di attività di richiamo, ha fatto sì che l’alto grado estetico - formale ricercato, fosse in grado di far vivere agli abitanti tali spazi. Ne sono risultati “spazi fra le case” in cui trovano posto giardini, mini classi di bambini fino ai 5 anni, attività condominiali sociali, piccole attività commerciali e così via. Alla base di questa progettazione c’è un disegno unitario mirato a promuovere la percorrenza pedonale, promosso a livello comunale. (fig. 42)

*“Germania Federale e Danimarca sono stati, a questo riguardo, tra i primi paesi promotori di tali iniziative: a Monaco, già nel 1972, l’azione sinergica di cittadinanza ed amministrazione comunale ha consentito il recupero di 158 cortili per complessivi 24,5 ettari di territorio... Sulla base di proposte dei cittadini, la municipalità interveniva con un contributo finanziario diretto pari al 50-60%. In Danimarca poi, una specifica legge urbanistica ha previsto nei centri città la rimozione delle divisioni di proprietà interne ai cortili di isolati; come nel caso tedesco, l’amministrazione ha stanziato i fondi per gli interventi di sistemazione a verde, riconosciuti ai proprietari nell’arco di dieci anni, mentre sono stati gli stessi servizi tecnici della municipalità ad accollarsi il progetto e la direzione lavori relativa agli interventi”* (De Ferrari et al. 1994:63).

Un esempio italiano si ha a Torino dove in un quartiere periferico la pedonalità è stata il volano di riqualificazione di una vasta area residenziale. In particolare, oltre all’aspetto della moderazione del traffico, è stata curata la continuità dei percorsi pedonali al fine di garantire la piena percorribilità di strade ormai poco frequentate a causa del traffico. Il caso di Torino, inoltre si è rivelato particolarmente interessante in quanto lo sforzo della municipalità, è andato oltre l’implementazione di azioni di ridisegno della mobilità, accompagnando a queste occasioni di rilancio sociale per i suoi abitanti.

### 3.3 - Problemi ricorrenti

I problemi che tali modificazioni comportano sono molteplici: si va dal mantenimento della *privacy* di chi abita ai piani bassi, al rumore, alle interferenze dettate dall’inserimento di nuove attività, al riassetto dei parcheggi, per non proseguire sul

costo economico di tali operazioni: *“Potenziare la dimensione pedonale, tra le altre indicazioni, per un uso sociale della città, presuppone scelte tecnico scientifiche che suggeriscono un diverso uso dell’habitat....L’opera di umanizzazione del paesaggio, che si sollecita, quindi, può essere certamente onerosa..., ma, se è dimostrato che la qualità dell’ambiente abitato è determinante per l’equilibrio socio - ambientale e produttivo della collettività, allora .... il deficit è accettato, perché si tratta di indispensabili servizi sociali”* (Capasso 1982:31). Spesso alcuni di questi problemi sono risolti in parte o non lo sono affatto.

*“Destinare un’area urbana alla mobilità pedonale è un problema complesso.... per risolverlo occorre andare alle effettive esigenze del movimento pedonale con l’obiettivo di ottimizzare la funzione urbana integrale e ricordare che una pianificazione pedonale non si identifica soltanto con i soliti problemi di townscape o di arredo urbano. La gradevolezza di uno spazio urbano pedonale, la sua piacevolezza, il comfort, la sicurezza e la sua dignità sono requisiti ai quali è ammesso limitare l’obiettivo in quanto essi corrispondono alle carenze più ovvie”* (Caniglia Rispoli 1970:111). *“La problematica del traffico pedonale non è soltanto sicurezza, godibilità visuale, ottimizzazione dell’esplicare una determinata serie di attività.....è la continuità fisica del rapporto tra utente e luogo; è la possibilità di fruire in tutta sicurezza della qualità formale, dell’efficienza pratica e dell’individualità distintiva che il tessuto urbano offre...”* (Beguinot 1970:73).

I problemi comunque sembrano essere più gravi in periferia, dove la pedonalizzazione non ha ancora i suoi canali sedimentati ed in cui spesso l’incentivazione al cammino è vista tramite la mera apertura di esercizi commerciali. Resta comunque il fatto che i negozi possono avere un’importanza capitale: *“Commercio e pedonalità che dovrebbero coniugarsi quasi naturalmente, per la loro vocazione allo scambio interpersonale...”* (Capasso 1989:11), infatti *“I luoghi del commercio sono caratterizzati da un complesso intreccio che coinvolge tutti i campi della trasformazione ambientale; le strutture commerciali infatti concorrono, insieme a tutte le altre funzioni e attività che regolano la vita della città, a definire il livello di qualità. Da ciò scaturisce la consapevolezza che una presenza commerciale corretta e dignitosa possa costituire un elemento di qualificazione urbana sia in termini ambientali che economici”* (Capasso 1994:60).

La modifica degli spazi negativi in vista di una rinnovata pedonalizzazione legata al commercio ha il merito comunque di rimuovere l’atteggiamento adattivo di chi ha subito gli effetti del traffico abbandonando le aree limitrofe alla sede stradale.

### 3.3.1 - Un nodo critico: Il traffico veicolare

Come si è visto, la principale causa del degrado di molte aree è l'introduzione del traffico carrabile all'interno di esse. La direzione principale è perciò quella di rendere il più possibile pedonali e/o ciclabili i percorsi da fare. Ciò non significa bandire l'auto con i relativi problemi di traffico e di parcheggio, ma realizzare una separazione modale in grado di privilegiare l'utente pedone, senza per questo dover rinunciare alla comodità del mezzo meccanizzato. Le politiche di implementazione a riguardo sono molteplici, ma vale la pena di segnalare quella esemplare operata dalla municipalità di Copenhagen: *“Nel 1962 la strada principale, lo Strøget, è stata resa interamente pedonale....A questa sono seguite, in un processo graduale, una dopo l'altra altre pedonalizzazioni; lentamente, e, per un periodo di 33 anni fino ad oggi, una strada e una piazza dopo l'altra sono state convertite ad ospitare attività popolari. Il piano dei parcheggi nel centro città ha previsto la rimozione ogni anno del 2/3 % dei posti auto, secondo un processo molto graduale. Facendo ciò in maniera molto lenta, si rendono in grado i cittadini di cambiare gradualmente le loro abitudini di trasporto”* (Gehl 1997:3). Naturalmente a ciò si è accompagnato un adeguato aumento del servizio di trasporto pubblico. Il risultato di questa politica indolore è che oggi Copenhagen ha meno traffico veicolare che nel 1970 e le aree pedonali sono sestuplicate rispetto all'originale area dello *Strøget*.

### 3.4 - Le ragioni del successo: il raggiungimento di un alto grado di compatibilità fra domanda d'uso ed offerta di sede

L'esperienza dello *Strøget*, nel suo sviluppo temporale e sociale, fa capire quanto sia difficile operare trasformazioni i cui esiti non siano solo meramente quantificabili in termini di riduzioni od eliminazioni, ma anche in termini di accettazione sociale. *“Per valutare la liceità delle trasformazioni fisiche di un oggetto, cioè la accettabilità dell'operazione sotto il profilo economico e progettuale, è necessario capire quanto questa trasformazione rispetti la logica propria dell'oggetto stesso, intesa come sistema di caratteristiche e relazioni intrinseche che lo fanno essere quello che è. In altre parole: quanto l'intervento di trasformazione si < ambienti > (in senso lato) nella natura propria (storica) dell'oggetto su cui si opera (edificio, area ecc.) e quanto quindi esso rappresenti elemento di continuità o completamento dell'esistente”* (Boaga 1984:18).

*“Il compito dei percorsi pedonali è di consentire alla gente di tornare ad abitare la strada. Detto così sembra un obiettivo semplice ma non lo è perché per raggiungerlo bisogna trasformare le strade”* (De Carlo 1990:58); *“recuperare la dimensione del*



*cammino nelle nostre città significa dunque due cose: portare alla luce il desiderio sempre soppresso di chi vive oggi in città di poter comunicare, di esprimersi nella e con la collettività in spazi familiari e condivisi, in sicurezza e dignità; ...al tempo stesso significa ritornare a spazi e modi di vita perduti, basati sul vicinato, sulle conoscenze occasionali, sulle attività di strada.... che trenta anni di mal d'auto ci hanno fatto completamente dimenticare.” (Ferrarotti 1991:121)*

Il successo di tali realizzazioni è dunque insito nella congruenza fra la modificazione effettuata, basata sulle esigenze dei fruitori che chiedono spazi vivibili e l'oggetto della modificazione stessa: l'inserimento (o spesso il reinserimento) di attività di richiamo sociale in edifici e spazi con vocazioni affini, cioè ad alta densità sociale, accompagnato da provvedimenti di calmierazione del traffico e di pedonalizzazione diffusa (che verranno illustrati più avanti) porta a creare spazi di aggregazione largamente condivisi ed approvati dai cittadini.

Appleyard definisce la rinascita di questi spazi in termini di “riguadagnata salute sociale”, ponendo l'accento sull'aspetto sociologico che tale problema riveste nel mondo anglosassone e definendo i costi come doverosi “tributi politici”; più interessante è invece ritenere tali modificazioni come recuperi vincenti di quella risorsa urbana rappresentata dal costruito, i cui costi appaiono onerosi ma necessari in quanto costi di servizi sociali mirati “*al ripristino della vivibilità..., intesa nella piena accezione del termine, cioè la sua trasformazione in un luogo nel quale sia possibile abitare secondo il modello del vivere civile che la nostra società ha raggiunto assicurando il benessere materiale psicologico e sociale sia a livello di alloggio che di quartiere*” (La Creta 1994:304)

#### 3.4.1 - Una possibile metodologia da seguire

Le considerazioni svolte finora fungono da supporto alla formulazione di una possibile metodologia, che definendo i metodi e gli strumenti più appropriati, sia in grado di condurre l'azione progettuale verso l'esito principale che questa si prefigge, ovvero il miglioramento della qualità della vita in ambito urbano, incrementando la sicurezza dei pedoni, soprattutto di quelli che vengono maggiormente condizionati dall'attuale configurazione degli spazi esterni, con un conseguente processo di riappropriazione degli spazi cittadini ed in particolare di quelli a livello basamentale. Il perseguimento di questo obiettivo viene realizzato indagando le possibilità offerte dall'implementazione di interventi di pedonalizzazione diffusa e di *traffic calming*, questi ultimi assolutamente innovativi per l'Italia.

L'accoglimento del cammino quale istanza per tutti deve portare alla predisposizione di spazi sicuri, ottenibili con il controllo del numero dei veicoli e della loro velocità. Il processo di riappropriazione dello spazio urbano però non può fondarsi solo su questo od altri aspetti quali ad esempio l'arredo urbano (peraltro imprescindibili, ma non autonomamente risolutori dei problemi), ma deve cercare di andare oltre, ricreando quella pluralità di eventi caratteristici della complessità urbana, in grado di "risvegliare" la vita sociale e la coscienza civica, così presenti nelle città del passato.

In breve, l'azione di riqualificazione urbana deve dunque prendere l'avvio nel considerarle azioni sia per la moderazione ed il controllo del traffico veicolare che per la sicurezza dei pedoni, con l'obiettivo finale di ottenere spazi non solo fruibili ma anche appetibili. (Martincigh 1997)

Le possibilità di riassetto e riorganizzazione dello spazio urbano, nonché la valutazione dei possibili livelli qualitativi raggiungibili devono potersi basare su di una metodologia progettuale in grado di comparare, tramite un iter di analisi e controlli, le richieste essenziali degli utenti con l'offerta prestazionale degli spazi interessati, di definirne i possibili usi e le attrezzature necessarie; ricercate, poi, le soluzioni alternative, queste devono essere vagliate e stimate per poter definirne la compatibilità ed appropriatezza.

Diviene perciò prioritario predisporre una serie di analisi partendo da quella in grado di dare un quadro dello stato di fatto dell'area, ovvero della sua suscettività, da cui emergono carenze e potenzialità degli spazi; seguono ulteriori indagini per mettere in luce l'appetività dell'area (delineando i dati sulle attività proposte) e la sua opportunità riferita alla trasformazione proposta, definita dalla presenza di vincoli, normative ecc. (Boaga - Martincigh 1988)

La definizione dell'appetività significa eseguire uno studio accurato dei comportamenti, dei bisogni, dei desideri (espressi o latenti) dell'utenza ed assumerli quali linee direttrici dell'azione progettuale. L'analisi essenziale si deve incentrare sui diversi tipi di utenti, sulle diverse attività, soprattutto per quel che concerne l'istanza della mobilità, e sulle diverse richieste, ordinandoli secondo una graduatoria. Inoltre, poichè le esigenze di un tipo di utenza possono creare conflitti con quelle di altre classi di utenza, è necessario considerarle separatamente, con lo scopo di poter operare un vaglio della compatibilità (od incompatibilità) fra le diverse richieste essenziali, poi fra le diverse misure atte ad ottemperarle, e con il fine ultimo di poter definire il livello di soddisfacimento globale ottenibile. Infatti "è evidente l'importanza di chiarire l'obiettivo ragionevolmente raggiungibile, per il quale si possono avere due possibilità: ottenere una sorta di "ottimo" relativo per tutti gli utenti, essendo difficilmente possibile

*soddisfare contemporaneamente e completamente ogni richiesta; strutturare spazi urbani fruibili e godibili dai diversi tipi di utenti, tralasciando di considerare, in tutti i sensi, i casi limite, per non creare soluzioni ghettizzanti e non integrabili” (Martincigh 1997:131).*

Ad ogni modo possono esservi richieste comuni, in contrasto o peculiari da parte di utenze assai diverse fra loro, e fattori da analizzare di assoluta importanza come il comfort, quale benessere fisico e psicologico, da correlare alle condizioni climatiche, al tipo di mobilità e di spostamenti, o l’aspetto sociale, inteso come opportunità di contatto e scambio fra le diverse categorie di utenti.

Fissate le categorie di utenti, con i relativi dati antropometrici ed ergonomici, diviene importante, al fine di definire la configurazione ergonomica, le prestazioni da offrire e le attrezzature necessarie, osservare il comportamento vero e proprio del pedone, sia dal punto di vista fisico che mentale; questo pone di fronte al problema per cui, nell’approccio esigenziale / prestazionale vi sono parametri facilmente quantificabili e misurabili, ed altri che non lo sono, perchè attengono alla sfera del pensiero, della percezione, della psicologia dell’utente, quali ad esempio quelli correlati all’aspetto dell’ambiente circostante, alle relazioni ed ai significati che da esso traggono origine, ma che comunque entrano a far parte della definizione globale dell’ambiente urbano.

In quest’ottica diviene importante allora cercare di definire e soddisfare, oltre ai due requisiti base della sicurezza e del comfort, anche l’aspetto della qualità dell’ambiente urbano, quest’ultima più difficile da determinare perchè risultato di più elementi come l’aspetto del sito, la sua fruibilità e godibilità, la salvaguardia, ecc., che rendono lo spazio “significativo” per i suoi abitanti. Se, come già detto, per sicurezza si intende tutto quello che attiene alla salvaguardia dai pericoli dell’ambiente urbano, (specialmente quelli dati dal traffico), tramite l’impiego del controllo e della moderazione del traffico e l’incentivazione al cammino, e se per comfort ambientale si considerano i parametri microclimatici in grado di contrastare l’inquinamento e migliorare la salubrità dell’aria, come il ricorso a piantumazioni, acqua, ecc., ma anche in grado di fornire un ambiente più appropriato alle varie stagioni, per ciò che attiene al significato dell’ambiente circostante la ricerca deve vertere su tutti gli elementi correlati alle diverse velocità di percorrenza dell’utente, e perciò al diverso modo di percepire gli ambiti urbani.

Tradurre operativamente queste considerazioni significa elaborare un *iter* di lavoro basato su sistemi matriciali, correlati secondo uno schema lineare, in grado di relazione tutti gli elementi in gioco. Un esempio utile può essere quello fornito da una ricerca multidisciplinare, svolta in ambito universitario ed all’interno del coordinamento

di ricerche europeo COST<sup>22</sup>, riguardante una metodologia per la riqualificazione urbana avente come caso di studio un quartiere romano semiperiferico. In questo approccio, come primo passo, paragonando la situazione esistente con le richieste esigenziali, si può definire una prima matrice in cui vengono collegate le esigenze dell'utenza con una lista di interventi proponibili per la trasformazione; per quel che riguarda le esigenze degli abitanti, queste possono scaturire da questionari, interviste dirette o da letteratura esistente sul tema, e comunque alcune voci di alcune colonne sono imprescindibili, come ad esempio la sicurezza, il movimento, il benessere, mentre altre possono essere più o meno "sfumate". Nelle righe invece si possono indicare gli interventi veri e propri. Un doveroso taglio critico va fatto indicando nelle colonne, per ogni esigenza anche le varie utenze, perchè gli interventi in riga possono adattarsi più o meno bene ad esse, rendendo ciò in matrice facilmente identificabile (Martincigh 1998).

Tenendo sempre in mente l'obiettivo dell'azione, e cioè la pedonalizzazione diffusa è possibile passare alla strutturazione dello spazio e dal punto di vista della creazione di "luoghi" e dal punto di vista della creazione di percorsi pedonali che ne costituiscano l'ossatura; si va a stabilire dunque un elenco di ambiti urbani riconducibili alle attività emerse dalle esigenze dell'utenza, che in analogia a quanto avviene per la progettazione degli spazi chiusi (Boaga - Martincigh 1988), possono essere definiti come "unità ambientali", ovvero unità spazio-funzionali.

Proprio a causa della diversità di utenze, di esigenze ed azioni, si determinano parimenti diverse categorie di percorsi pedonali (e veicolari) di sostegno, collegamento e "ragione" delle unità ambientali ora citate e che vanno dal percorso interamente pedonale a quello meramente di servizio, di diverse dimensioni, forma ed ubicazione. Una volta che sono state definite, tramite apposita matrice, le diverse attività ospitate in ogni "unità", ed ergonomicamente definite, è possibile creare una terza matrice in grado di relazionare i tipi di percorsi pedonali con le diverse unità ambientali. E' importante in quest'ultima operazione operare una traduzione su disegno, al fine di controllare realmente sull'area la collocazione delle diverse attività; è possibile infine porre in relazione (sempre matriciale) le attività di ogni unità con le attrezzature necessarie, studiandole sempre dal punto di vista comportamentale ed antropometrico.

L'impostazione matriciale unita alla contemporanea trasposizione su disegno dei risultati parziali, di volta in volta raggiunti, permette un meccanismo di controllo e correzione dei possibili errori in grado di guidare l'iter progettuale e la valutazione della compatibilità delle scelte operate (Martincigh 1998 a e b). (figg.43-46)

---

<sup>22</sup> L'azione COST all'interno della quale si è svolta la ricerca è la C6 "Urban rehabilitation and pedestrian mobility".

**Riferimenti bibliografici:**

- A.A.V.V.  
1997 *La sfida delle città europee*, INU, Roma
- A.A. V.V.  
1993 *Spazio Torino idee e progetti per la riqualificazione urbana*, Comune di Torino, Torino
- Appleyard, D.  
1981 *Liveable Streets*, University of California Press, Los Angeles
- Arendt, H.  
1968 *Reflections*, in “The New Yorker”, 19 ottobre
- Augé, M.  
1993 *Non luoghi*, Eleuthera, Milano
- Balzani, M.  
1995 *Arredo urbano e comfort ambientale*, in *Paesaggio Urbano*, n.2, mar./apr.
- Beguinet, C.  
1970 *Traffico ed urbanistica*, Università degli Studi di Napoli, Facoltà di Ingegneria, Napoli
- Boaga, G.  
1984 *Metodologie di analisi per la ristrutturazione e il restauro delle costruzioni in muratura*, Fac. di Architettura, Università degli studi di Roma “La Sapienza”
- Boaga, G., Martincigh, L.  
1988 *La città pedonale: il recupero dell’isolato*, in *Quaderni del Cosro di Tecnologia del Recupero Edilizio*, Facoltà di Architettura, Università degli Studi “La Sapienza”, Roma
- Bonnes, M.  
1993 *Percezione della qualità dell’ambiente in prospettiva integrata*, in Bonnes, M. (a cura di) “*Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica*”, Rapporto di ricerca Unesco Cnr, Roma
- Caniglia Rispoli, C.  
1970 *Spazio pubblico per la città*, Giannini, Napoli  
1990 *Guardare/Vedere i pieni e i vuoti, il cambiamento, l’uso dell’ambiente*, CUEN, Napoli
- Capasso, A.  
1982 *Lo spazio pedonale e la città*, SEN, Napoli  
1989 *Commercio e pedonalità nelle strade e nei percorsi sotterranei*, in “*Orizzonti economici*”, n.63, novembre  
1993 *Il commercio e la città*, CUEN, Napoli

- 1994 *Commercio e città. Il ruolo del commercio nella qualità ambientale*, in “Progettazione Urbana”, Bollettino del Dipartimento di Progettazione Urbana -Università degli Studi di Napoli Federico II, n.2, luglio
- Ciribini, G.  
1984 *Tecnologia e progetto*, Celid, Torino
- De Carlo, G.  
1990 *Quattro lettere all’ILAUD*, in “Spazio e Società”, n.49, gennaio
- De Ferrari, G., et al.  
1994 *Il piano arredo urbano*, NIS, Milano
- Engwicht, D.  
1993 *Reclaiming our cities and town*, New Society Publishers, Philadelphia
- Ferrarotti, F.  
1991 *I giovani, la qualità della vita e la cultura delle aree urbane*, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Roma
- Gehl, I.  
1996 *Vita in città - spazio urbano e relazioni sociali*, Maggioli, Rimini  
1997 *Public Spaces with people in mind*, intervento al Convegno “Specie di spazi - metropoli contemporanee e spazi pubblici”, Fac. di Ingegneria, Università degli Studi “la Sapienza”, Roma 13 -14 novembre (dattiloscritto)
- Heidegger, M.  
1979 *Die Kunst und der Raum*, Erker Verlag, St. Gallen
- Koenig, G. K.  
1995 *Il design è un pipistrello ½ topo e ½ uccello*, Ponte alle Grazie, Firenze
- La Cecla, F.  
1993 *Mente locale*, Eleuthera, Milano
- La Creta, R.  
1994 *Sintesi delle relazioni*, in Bisogni, S. ( a cura di), *Napoli: Montecalvario, questione aperta*, CLEAN Edizioni, Napoli
- Lynch, K.  
1983 *L’immagine della città*, Marsilio, Venezia  
1994 *Progettare la città*, Etas Libri, Milano
- Mangiarotti, A.  
1989 *Gli elementi tecnici del progetto. Trasformazioni e possibilità espressive della materia in architettura*, Franco Angeli, Milano
- Martincigh, L.  
1997 *Riqualficazione urbana e mobilità pedonale: il percorso a misura di bambino*, in “Paesaggio Urbano”, n.2, mar./apr.  
1998a *Urban rehabilitation and pedestrian mobility: interfacing elderly with children*, in: A.A.V.V., *La ville des vieux*, INRETS, Paris 1998, Atti

- dell'International Symposium "Urban areas and an ageing population, Arles en Provence, 8-10 ottobre 1997
- 1998b (a cura di), "*Qualità e sicurezza: un obiettivo per la città*", in *Paesaggio Urbano*, n.2, marzo/aprile
- Norberg Scultz, C.  
1992 *Genius Loci*, Electa, Milano
- Papa, R., et al.,  
1993 *Modelli interpretativi e metodi di analisi per la costruzione di un sistema di indicatori della qualità urbana*, in Bonnes, M. (a cura di), *Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica*, Rapporto di ricerca Unesco Cnr, Roma
- UNESCO - Deutscher Kommission,  
1975 *Historische Stadtkerne - Stadtentwicklung - Sanierung Historischer Stadtkerne im Ausland*, Wullenwever, Luebeck
- Worpole, K.,  
1992 *Towns for people - transforming urban life*, Open University Press, Buckingham
- voce "qualità"  
in *Enciclopedia della filosofia e delle scienze umane*, De Agostini, Novara 1996

*Tavole fuori testo da 15 a 28*



3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.15



figg. 24 - 25 progetto di recupero degli spazi basamentali a Como, quartiere S. Agostino



3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.16

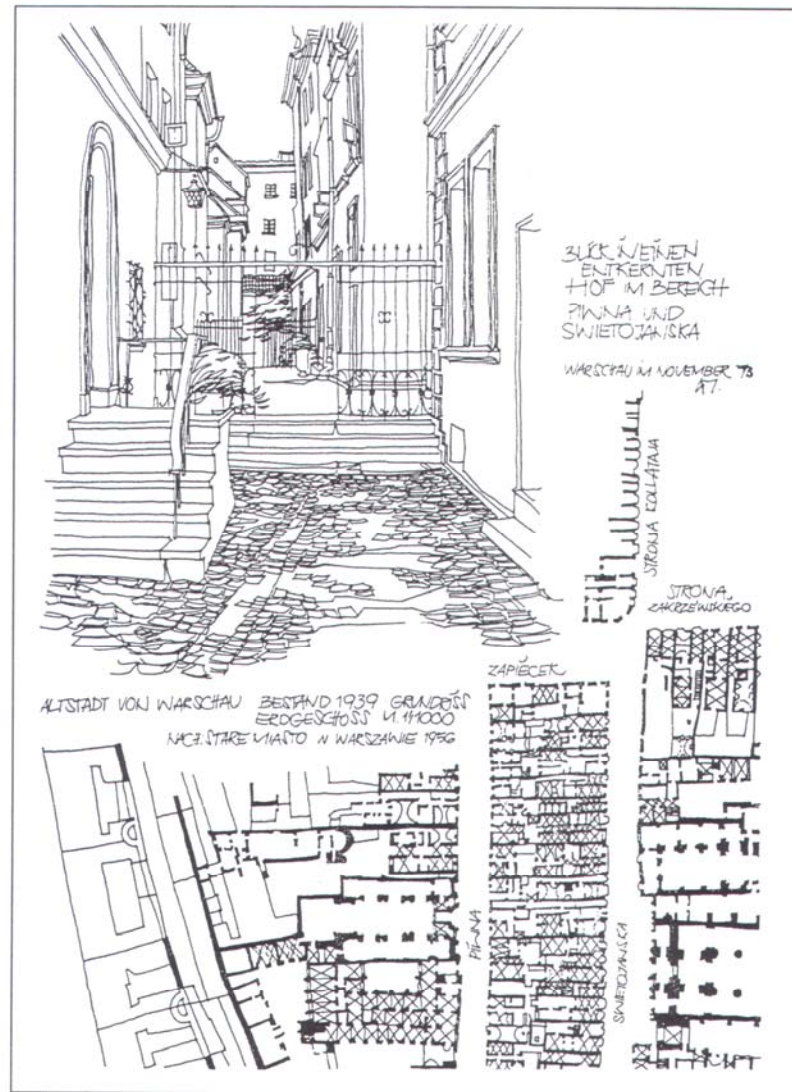
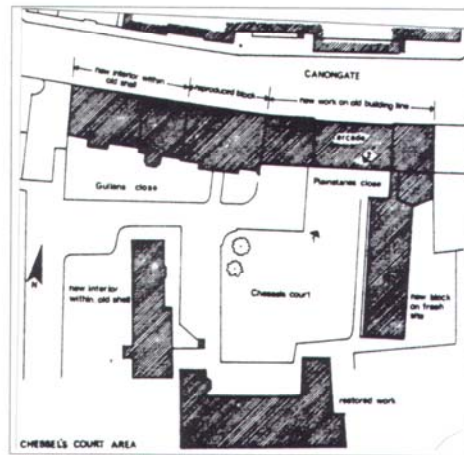


fig. 26 studio per il recupero dei cortili nel centro di  
 Varsavia

3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.17

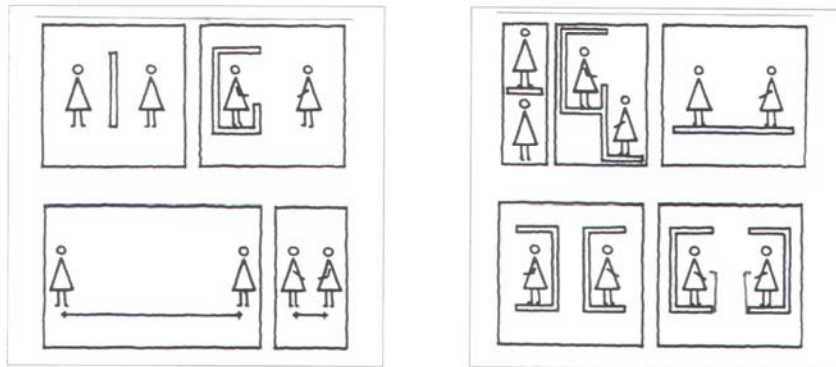


figg. 27 - 28 - 29 il recupero dell'isolato Chessel's Court lungo il Royal Mile ad Edinburgo



3. -Gli spazi a livello basamentale

tav. 18



figg.30 - 31 -32 tipologia dei contatti di vicinato

gli elementi che influenzano i contatti di vicinato possono essere:

- muri
- distanze
- dislivelli
- schermature



fig.33 una relazione di soglia

3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.19

La dimensione della accessibilità

- accessibilità puramente veicolare, come si verifica nei grandi agglomerati urbani, città tipo: Los Angeles
- accessibilità basata sulla diversificazione dei flussi, come si verifica negli agglomerati satellite, città tipo: Radburn
- accessibilità basata sulla integrazione dei flussi, come si verifica nei centri urbani medi, città tipo: Delft
- accessibilità puramente pedonale, come si verifica nei centri storici, città tipo: Lubecca

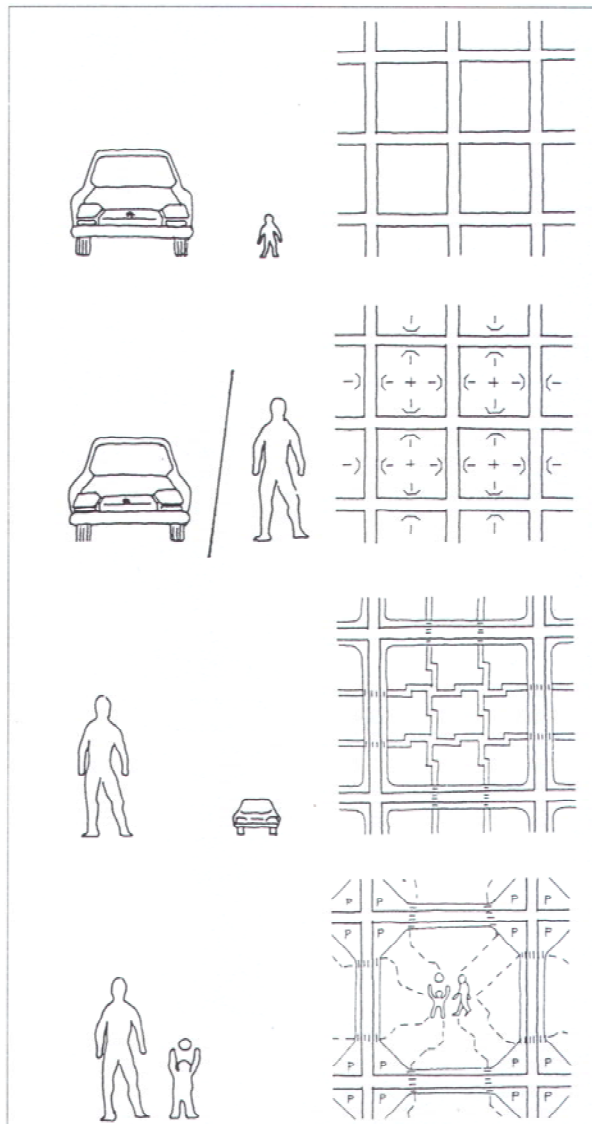


fig. 34 diversificazione del concetto di accessibilità urbana



3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.20

La dimensione della vitalità

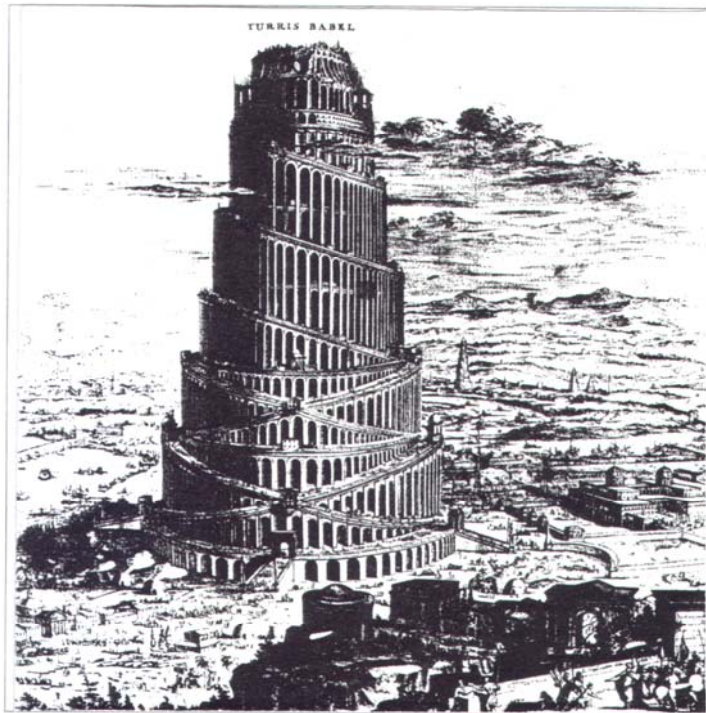


fig.35 Athanasius Kircher, rappresentazione della Torre di Babele, 1679

Il mito dell'unicità, della vitalità e della forza della Torre di Babele si fondava sulla diversità e la varietà dei suoi costruttori. La molteplicità di razze, di lingue, di saperi garantiva la continua, infinita costruzione di questo microcosmo dalle caratteristiche urbane.

## 3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.21

## La dimensione della coerenza

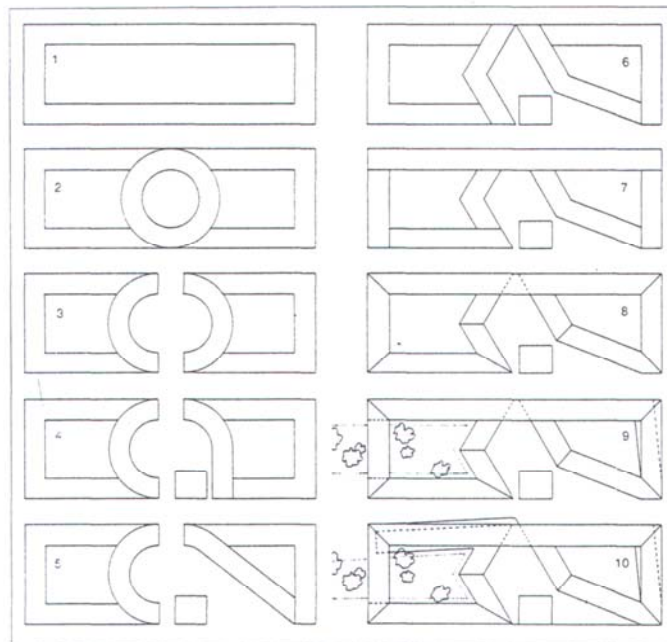


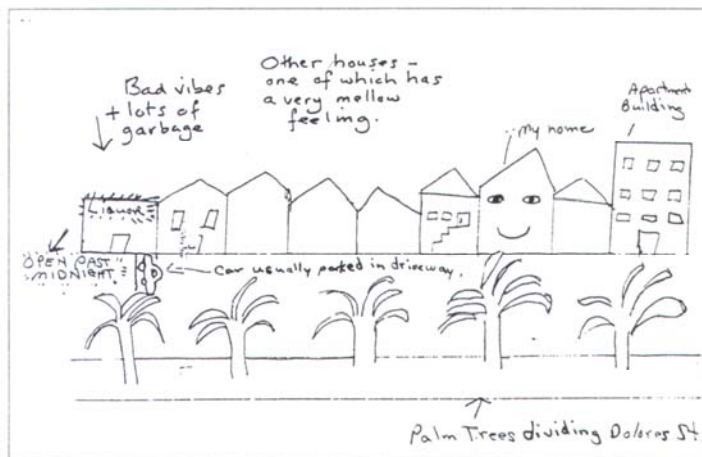
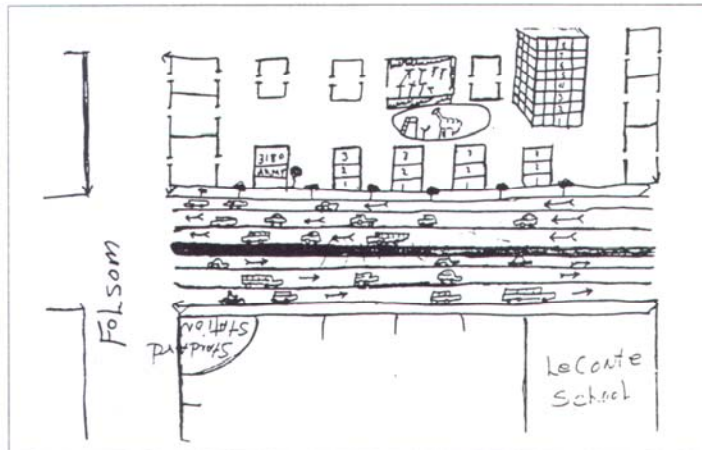
fig. 36 studio per lo sviluppo morfologico di un edificio residenziale progettato da Hans Kolhoff ad Amsterdam.

La proposta di variazione morfologica è mirata a trovare risposte adattive all'introduzione di nuove, future funzioni nell'edificio. L'attenzione da parte del progettista è rivolta a mantenere, nelle diverse proposte di modificazione, uno spazio semiprivato di vicinato.

3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.22

La dimensione del significato



figg.37 - 38 schizzi descrittivi dei rispettivi quartieri di residenza da parte di due abitanti di Los Angeles

L'abitante urbano da valore e quindi significato ad elementi sia positivi che negativi del suo paesaggio quotidiano. Nel primo caso, il traffico assume un ruolo totalitario nella scena urbana, nel secondo caso le palme divengono un elemento di distinzione delle strada agli occhi di chi la rappresenta.



3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.23

La dimensione del controllo

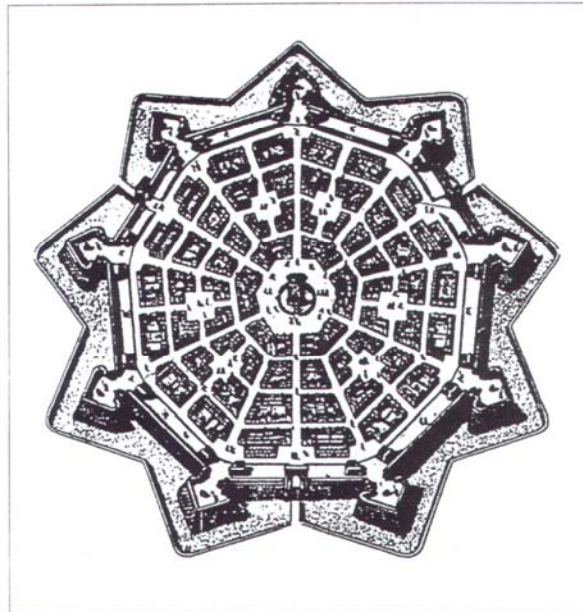


fig.39 pianta di Palmanova

la città murata ha un duplice significato dal punto di vista della dimensione del controllo: essa ispira tutela dai rischi esterni in coloro che la abitano, al contempo incute inaccessibilità, e dunque tutela della sua interezza in chi ne è al di fuori

3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.24

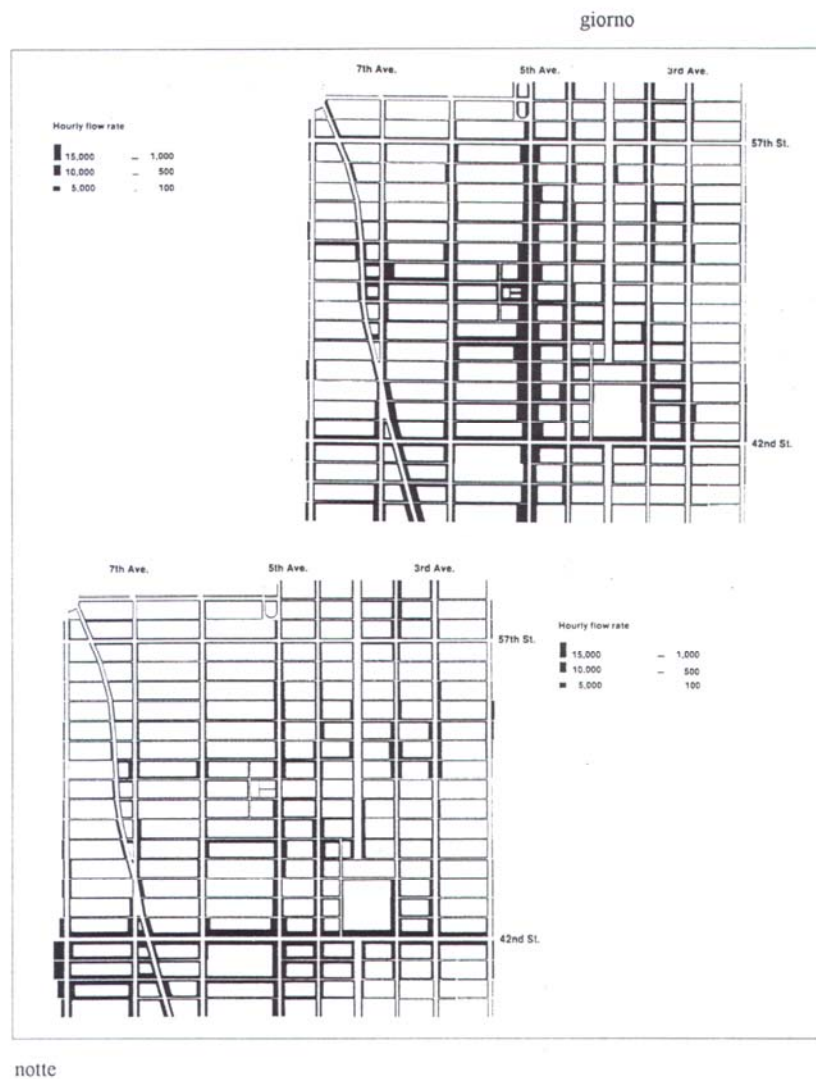


fig.40 differenza fra le fruizioni pedonali diurne e notturne a Manhattan

3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.25

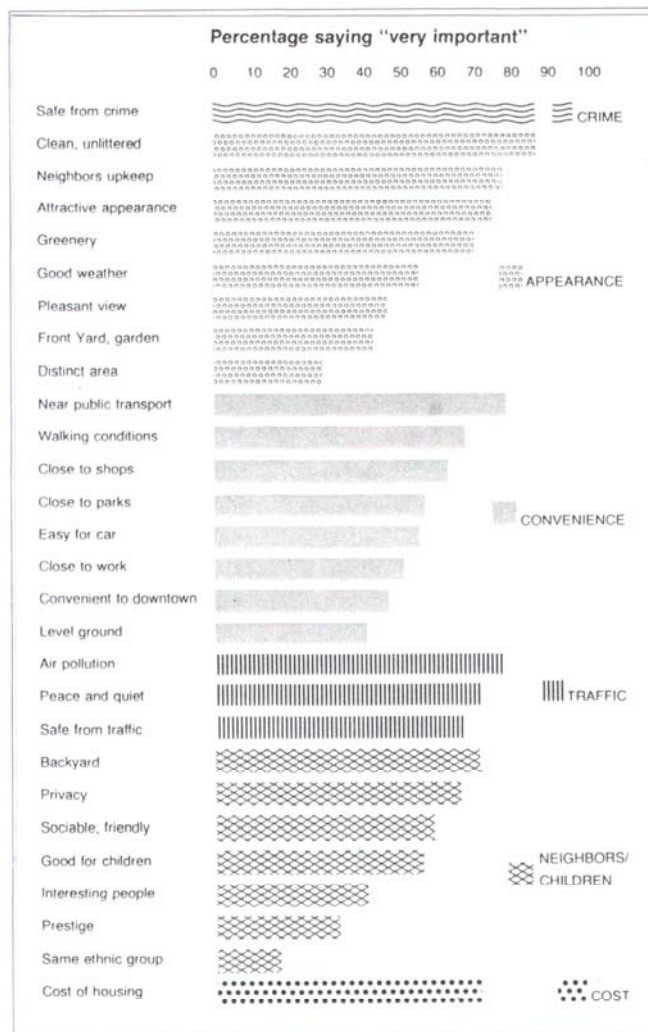


fig. 41 classifica delle più importanti caratteristiche che una strada deve avere secondo gli intervistati di Appleyard

3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.26

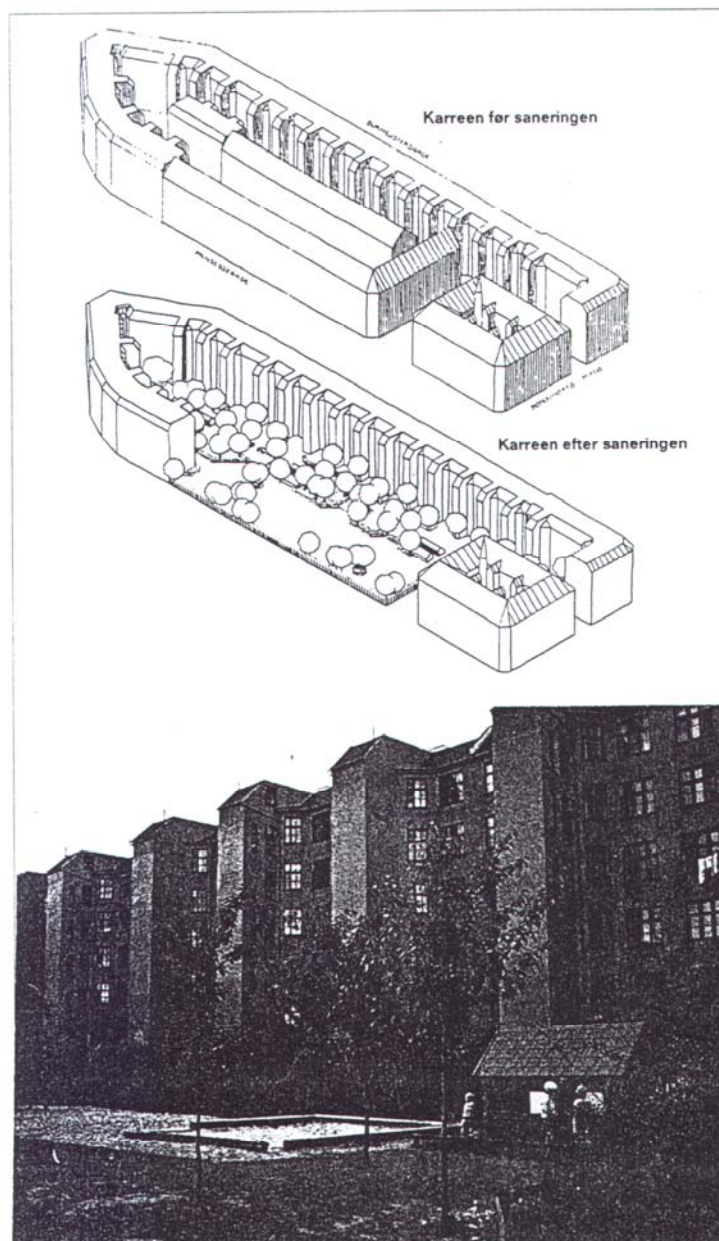


fig. 42 il recupero dell'isolato di Prinsessegade a Copenhagen



3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.27

fig. 43 la matrice requisiti essenziali/interventi

requisiti essenziali	sicurezza																	
	traffico		inquinamento		movimento		socializzazione		autonomia		apprendimento		identità e memoria		comodità		benessere	
abaco degli interventi	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1 strade residenziali	•	•																
2 percorsi pedonali	•	•																
3 piste ciclabili	•	•																
4 attraversamenti sicuri	•	•																
5 parcheggi	•	•																
6 zone di sosta																		
7 "la piazza"																		
8 aree sportive																		
9 aree socio - ricreative																		
10 barriere verdi	•	•																
11 piantumazione urbana	•	•																
12 biogardening																		
13 orti e giardini																		
14 habitat fluviale																		
15 punti di visualizzazione																		
16 toponomastica																		
17 illuminazione	•	•																
18 nodi di scambio																		
19 segni e segnali	•	•																

a = anziani b = bambini



fig. 44 la localizzazione delle unità ambientali nel quartiere Pietra Papa a Roma

3. -Gli spazi a livello basamentale

tav.28

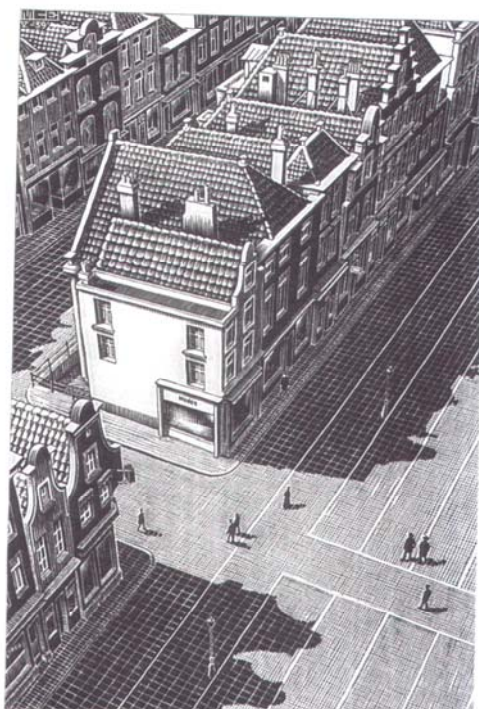
fig.45 la matrice unità ambientali/percorsi

attività	U1 - "l'affaccio sul Tevere"	U2 - "la sosta"	U3 - "la pergola"	U4 - "i ragazzi del muretto"	U5 - "il cortile"	U6 - "la fontanella"	U7 - "orti e giardini"	U8 - "la piazza"	U9 - "la passeggiata"	U10 - "il percorso verso la piazza"	U11 - "la posta"	U12 - "lo shopping"	U13 - "il percorso dei più piccoli"	U14 - "l'attesa davanti alla scuola"	U15 - "la chiesa"	U16 - "a spasso per il quartiere"	U17 - "la via di casa"
camminare	●																
giocare	●																
fare acquisti	●																
socializzare	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
passaggiare	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
sostare	●	●															
attendere																	
informarsi																	
ricrearsi	●		●	●													
ristorarsi	●																
ballare																	
assistere a spettacoli																	
svolgere attività fisica	●																
nutrirsi	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
fare giardinaggio																	

tipi di percorso	A	B	C	D	E
U1 - "l'affaccio sul Tevere"		●			
U2 - "la sosta"		●			
U3 - "la pergola"		●			
U4 - "i ragazzi del muretto"	●				
U5 - "il cortile"	●				
U6 - "la fontanella"	●				
U7 - "orti e giardini"	●				
U8 - "la piazza"	●				
U9 - "la passeggiata"		●			
U10 - "il percorso verso la piazza"			●		
U11 - "la posta"		●			
U12 - "lo shopping"			●		
U13 - "il percorso dei più piccoli"			●		
U14 - "l'attesa davanti alla scuola"		●			
U15 - "la chiesa"		●			
U16 - "a spasso per il quartiere"				●	
U17 - "la via di casa"					●

fig.46 le due matrici unità ambientali/attività/attrezzature

attività	camminare	giocare	fare acquisti	socializzare	passaggiare	sostare	attendere	informarsi	ricrearsi	ristorarsi	ballare	assistere a spettacoli	svolgere att. fisica	nutrirsi	fare giardinaggio
illuminazione	●	●													
cestini	●	●													
beniere	●														
rampe per handicappati			●												
telefoni	●														
segnalet. punti vendita															
postazione shopmobility															
dog parking															
stands per ambulanti															
segnaletica aptica	●														
pav. antisdrucciolo	●														
siepi	●														
verde per ombra		●													
giochi d'acqua															
sedute															
fontanelle		●													
chioschi															
attrezz. fisse per giochi		●													
aree per il gioco libero		●													
panchine															
appoggi ischiatici	●														
cartellonistica															
presa d'acqua															
muretto															
sassi	●														



*4. - Il traffico veicolare quale nodo critico da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa*

#### **4. - Il traffico veicolare quale nodo critico da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa**

*“Il bombardamento delle città e dei loro abitanti da parte dei veicoli a motore deve finire. Abbiamo il dovere di riparare e ricostituire le qualità perdute delle vite urbane e costruire città basate sulla priorità della gente a piedi rispetto a quella in macchina” (Vahl - Giskes 1990:456)*

Come si potrà evincere dagli esempi precedentemente citati, il successo di molti interventi volti a riqualificare ambiti urbani ed in particolare le strade locali, tramite la pedonalizzazione è insito nella risoluzione dei problemi legati al traffico veicolare. Lo studio ed il controllo del traffico appare perciò come prioritario in questo genere di interventi.

##### 4.1. - Indicazioni generali alla base del controllo del traffico

*“A causa dell’esaurirsi delle risorse energetiche, dei problemi di inquinamento dell’aria, dell’effetto serra e per salvaguardare una certa qualità della vita nelle città, il Governo e il Parlamento olandesi ritengono che sia urgente tenere conto, in tutte le decisioni che riguardano l’assetto del territorio, l’urbanistica ed il sistema dei trasporti,...degli effetti disastrosi dello sviluppo incontrollato della circolazione urbana motorizzata. In effetti se è normale e necessario sviluppare la mobilità e l’accessibilità in funzione di obiettivi economici, questa evoluzione non deve avvenire a danno dell’ambiente e della qualità della vita nell’interesse dei nostri attuali concittadini e delle generazioni future” (Loiseau 1993:59).*

Questa dichiarazione di intenti del Governo Olandese mira a dimostrare l’importanza del controllo del traffico, specialmente in area urbana ed in particolar modo riguardo alle strade residenziali: infatti ciò *“entra a far parte dei doveri del buon governo in quanto riguarda la protezione della salute pubblica, la sicurezza ed il benessere nella stessa misura in cui ne fanno parte la salvaguardia degli investimenti pubblici e privati ed il rafforzamento della rete sociale, frutto di quartieri residenziali civilmente e fisicamente sani” (Corda 1994:58).*

Limitando il campo di indagine all’ambito spaziale proprio della pedonalizzazione, ovvero a quello delle strade locali, di quartiere o residenziali, si può dire che il controllo del traffico si dovrebbe basare essenzialmente su tre elementi: la protezione dal traffico di attraversamento (l’area, cioè, dovrebbe contenere le origini e destinazioni di tutti gli spostamenti); la protezione da veicoli che si muovono a velocità eccessive; il divieto o la forte limitazione di parcheggio a veicoli non legati alla



residenza. Per perseguire tali scopi, i principi da adottare dovrebbero vertere su : 1- Il rafforzamento della funzione propria di ogni singola strada tramite il disegno di tutte le sue caratteristiche e la relazione con le altre strade dell'area; 2- L'integrazione, nella rete stradale generale, fra strade locali e di attraversamento; 3- Il collegamento tra strade residenziali e i canali di traffico di servizio all'area, per ottenere una buona accessibilità da ogni punto della rete urbana; 4- La progettazione del suolo lungo le strade di attraversamento in grado di minimizzare l'impatto negativo col traffico; 5- La elaborazione di strategie mirate a ridurre nei cittadini la dipendenza da auto private. L'azione di controllo del traffico deve avvalersi però di questi strumenti in maniera completa ed integrata, in quanto ognuno di essi riflette e influenza gli effetti dati dagli altri.

#### 4.1.1 - Strade come strutture a servizio del traffico

Dal punto di vista veicolare, la strada svolge essenzialmente due funzioni: permettere di accedere alle proprietà ed è al tempo stesso infrastruttura per gli spostamenti fra le varie origini e destinazioni. Con "accesso" si intendono tutti gli elementi della carreggiata e del marciapiede che attengono ai passi carrabili, agli accessi alle proprietà private, ai parcheggi ed alle zone di carico e scarico. Con "spostamento" si intende invece la possibilità di movimento da parte dei veicoli (ma naturalmente anche dei pedoni), secondo varie velocità. Il problema sorge quando le due funzioni entrano fra loro in conflitto: cioè quando l'istanza dello spostamento prevale su quella dell'accesso (o viceversa).

Prescindendo dai parametri legislativi, si possono classificare, per l'espletamento delle due funzioni ora accennate, tre tipi di strade: "le strade locali", in cui è prioritaria l'istanza dell'accesso, con spazio per i parcheggi e per i passi carrabili lungo i marciapiedi ed in cui lo spostamento è più mirato all'accesso stesso che al transito; "le strade di distribuzione", ovvero dei collettori stradali che mediano la necessità di accedere alla proprietà con quella di uno spostamento più o meno veloce fra le strade locali e la rete principale; ed infine "le strade primarie", ovvero infrastrutture dedicate allo spostamento a grandi velocità ed in cui si tende a minimizzare la funzione dell'accesso. (fig.47) *"Secondo il principio olandese di ripartizione delle aree urbane, ...(nelle) zone abitate la residenza, il commercio ed il tempo libero predominano (mentre nelle) zone di circolazione...come dice la stessa denominazione, la funzione circolazione, soprattutto automobilistica è preponderante.."* (Loiseau 1993:66)

Il Codice della Strada che è lo strumento che regola, in Italia, il regime delle strade è in realtà molto lontano, a parte la terminologia usata, da questa classifica, privilegiando invece l'importanza del ruolo amministrativo di ogni tipo di asse veicolare.

#### 4.1.2 - Criteri progettuali alla base della moderazione del traffico

Di pari passo alla riconsiderazione del ruolo specifico che ogni strada può ricoprire, è necessario rivedere quale tipo di traffico essa è più adatta ad ospitare, o meglio quali sono le azioni di moderazione di questo che più si confanno alla sede stradale interessata. Vi sono alcuni principi base da valutare: *“Per grandi linee si può dire che esistono due maniere per interpretare l'idea di calmare il traffico. Una ristretta o parziale vede la moderazione della circolazione come la limitazione della velocità eccessiva in area urbana, e non presenta, pertanto, nessun riferimento al modello di traffico o di trasporto causa dei conflitti nella circolazione. L'altra, globale, assimila l'idea di moderare il traffico alla limitazione non solo della velocità ma anche del numero di veicoli in circolazione, cosa che la associa al concetto di restrizione del traffico”* (Sanz Alduan 1996:14). Va comunque ricordato che la moderazione o comunque la migliore gestione del traffico, pur partendo da azioni basate sulla diversificazione dei flussi di circolazione o sulla classica imposizione limitativa data dalla segnaletica, non può limitarsi a ciò ma deve interessare il disegno globale della città, nei suoi spazi basamentali.

Se la progettazione *ex novo* di tale tipo di strade mirata alla moderazione del traffico si avvale di criteri progettuali basati su caratteristiche geometriche e dimensionali ben precise della sede stradale (larghezza della carreggiata e del marciapiede, pendenze, raggi di curvatura, raccordi, ecc.) mirate soprattutto alla riduzione della velocità sotto i 30 km/h (secondo la maggior parte delle prescrizioni europee), diverso è l'approccio quando si devono applicare tali standard a quartieri precedenti all'introduzione di tali criteri.

La progettazione diventa allora un adattamento della sede stradale a tali principi, e se la sistemazione non è vista in maniera attenta, possono verificarsi problemi tipo il reperimento di zone per il parcheggio, che si riversano a cascata sulle aree circostanti. In entrambi i casi si tratta comunque di sagomare la carreggiata stradale in maniera che la macchina non possa prendere e mantenere velocità elevate secondo le seguenti indicazioni: restringimenti puntuali o estesi di carreggiata, rialzi totali o parziali del piano stradale, disassamenti della carreggiata, inserimento di elementi di dissuasione, rallentamento o segnalazione, ecc.

In realtà, la cultura della moderazione della velocità veicolare legata al disegno della strada nasce già alla fine degli anni '50, quando le istanze della visione legate al moto iniziano a venire considerate elementi caratterizzanti la percezione dello spazio urbano, come dimostrano gli scritti di Cullen e Lynch. *“Strutture e paesaggio che al pedone sembrano isolati, sono invece posti fra loro in relazione dalla velocità, divenendo un continuum. Il progettista lavora ad una nuova dimensione....in cui la serie di oggetti che si presentano all’occhio deve essere trattata in modo chiaro”* (Cullen 1956:242). Cullen vede la percezione dello spazio urbano in velocità quale chiave di volta per rivedere il disegno del paesaggio che si dipana lungo le strade, con l’intenzione di apportare chiarezza e razionalità, basandosi su esigenze funzionali della guida (facilità di informazione); in realtà, come dimostrano i numerosi saggi di quegli anni nella rubrica “Outrage” di The Architectural Review, si trattava di una ben precisa presa di posizione per arginare e combattere la mancanza di progettazione del paesaggio lungo gli assi di scorrimento veloce, che accompagnava allora il fenomeno crescente della motorizzazione di massa.

Anche Lynch, nello studio sull’immagine della città afferma che le *“sensazioni fisiche e cinestetiche sono fondamentali e sono impiegate per strutturare e perfino per identificare”* (1969: 120 e 121), in quanto elementi di conoscenza del territorio.

L’attenzione viene dunque posta sia su “ciò che si vede dalla strada” e sia su “come si vede la strada”; la visione in velocità, deformandosi e seguendo le reazioni del guidatore, è diversa da quella più lenta del pedone, e le caratteristiche fisiche della carreggiata divengono così elementi dipendenti dalla velocità di percorrenza. (fig.48)

L’importanza della percezione dello spazio stradale, dopo questo avvio “storico”, ha continuato ad essere cardine nella progettazione delle strade urbane residenziali, in molte esperienze del Nord Europa. Il concetto di alternare tratti rettilinei con disassamenti e/o strettoie, mirato ad ottenere un rallentamento del veicolo, viene sviluppato ulteriormente fino ad imporre una vera e propria “difficoltà” di procedere. Un esempio di questo atteggiamento “punitivo” nei confronti dell’automobilista può essere rappresentato dalle proposte inglesi degli anni '70 per la riorganizzazione dei *Mews* londinesi, in cui gli accessi carrabili sono localizzati alle entrate della via, mentre la parte centrale viene pedonalizzata. Da questo momento in poi, il concetto di strada intesa come struttura fisica che ospita l’auto viene sempre meno, per lasciare a quest’ultima la sola possibilità di accesso.

Queste esperienze, si chiamino esse *Mews*, *Woonerf* o *Strada residenziale*, aprono dunque la via ad una nuova concezione dello spazio stradale. Tratto comune a tutte queste sperimentazioni è che la continuità dello spazio stradale viene “sacrificata”

al rallentamento veicolare: in esse, infatti, vi è la volontà di rompere la continuità, il senso di longitudinalità dello spazio stradale a favore di una sua frammentazione, realizzata con continui inserimenti di elementi di “tensione trasversale” (dossi, *chicanes*, rialzi della carreggiata, ecc.) che hanno come risultato l’eliminazione della classica visione prospettica centrale dell’asse stradale, facendo apparire la strada, o quello che rimane di essa uno spazio limitato, delimitato, conchiuso. (fig. 49)

#### 4.1.3 - La normativa

La strada locale risulta perciò essere uno degli spazi negativi per eccellenza, la sua riqualificazione ai fini della pedonalizzazione e della moderazione del traffico può avere la funzione di volano per la riqualificazione degli altri “spazi fra le case”. La necessità di una sua riqualificazione sta nel fatto, che soprattutto in Italia, la cosiddetta “strada residenziale” ha finito spesso per soccombere di fronte all’invasione del traffico, dovendo sopportare, su sedi carrabili del tutto inadeguate, transiti di mezzi a velocità sostenute, rendendo invivibile lo spazio dei pedoni sia dal punto di vista della fruibilità, sia dal punto di vista della sicurezza. Il problema diventa allora non solo di tipo progettuale, ma anche legislativo ed amministrativo. Occorre infatti mediare la preesistenza edilizia, l’abitudine (più o meno corretta) dell’automobilista e del pedone e la norma.

Il panorama prescrittivo italiano, a questo proposito, è abbastanza scarso: si va dalle prescrizioni, ormai vecchie di un decennio ma pur sempre valide, del CNR, al Nuovo Codice della Strada che tratta l’intero problema del traffico dal punto di vista della distribuzione veloce e dell’auto (basti pensare che la classificazione delle strade è, come si accennava in precedenza praticamente basata su criteri amministrativi di competenza). Dovendo riassumere *“La situazione è caratterizzata dall’assenza ai vari livelli dell’amministrazione pubblica (stato, regioni, comuni) di politiche integrate della mobilità, dell’ambiente e della sicurezza. Di fatto le poche iniziative pubbliche testimoniano la grave impreparazione di fronte ai crescenti problemi del traffico...la moderazione del traffico nei fatti è praticamente ignorata.....in particolare è interessante quanto oggi è possibile fare sulla base del Nuovo Codice della Strada. Di fatto questo strumento non solo non aiuta, ma, visto il terrore che ogni misura non prevista dalle norme incute ai responsabili...rischia di essere un ostacolo pressoché insormontabile alla sperimentazione ed alla adozione di misure di moderazione della circolazione nei comuni”* (Gandino 1994:240). Le lacune del nuovo Codice sono molte al punto che è più facile elencare i pochi elementi di moderazione del traffico che contempla, piuttosto che quelli che omette: si prevedono solo “la zona residenziale” (intesa *tout court* come zona

a carattere abitativo), rallentatori di velocità (dall'utilizzo limitato), "aree pedonali urbane" e "zone a traffico limitato ZTL", sulla base dell'idea che la separazione dei vari tipi di traffico risulti del tutto inadatta a zone che non siano centrali.

L'unico passo avanti è rappresentato dai Piani Urbani del Traffico. Il PUT è "*uno strumento a breve termine di ottimizzazione delle risorse esistenti attraverso un processo di pianificazione gestito ciclicamente con continuità in termini di analisi, proposta, attuazione, monitoraggio ed aggiornamento*" (Re 1997:241) in cui si fanno avanti concetti come quello dell'isola ambientale, di continuità della rete pedonale e di limiti di velocità sotto ai 30 km/h (limite della moderazione della velocità nelle isole ambientali), particolarmente adatti alla regolazione, calmierazione del traffico e pedonalizzazione in quartieri residenziali. Il PUT perciò è il primo strumento in Italia che tiene conto del pedone, ribaltando l'ottica abituale che ha visto tutto il panorama normativo italiano in tema di mobilità incentrarsi esclusivamente sull'auto. Alla luce di questa prospettiva, ogni intervento sulla mobilità può divenire "*occasione per produrre qualità urbana diffusa*", quale valore inalienabile per un qualsiasi programma di riassetto dello spazio pubblico, dietro il quale si rivela un'intenzione di operare non più solo e soltanto sull'organizzazione del traffico ma anche sulla valorizzazione della scena urbana. (De Ferrari et al. 1994). In questo senso, il PUT si rivela strumento utile anche nella riqualificazione urbana dei quartieri esistenti.

Il problema allora che si impone è il disegno e la riprogettazione di strade di quartieri esistenti, partendo dai reali bisogni dei suoi abitanti, combattuti fra la risoluzione dei problemi di congestione di traffico e la riconquista di spazi dove socializzare. La soluzione si incentra dunque sulla limitazione del traffico, inteso non come abolizione parziale o totale di flussi di traffico, ma come creazione di quelle che Buchanan chiamò "aree ambientali", cioè ambiti residenziali esistenti in cui applicare "*restrizioni per il traffico dei veicoli motorizzati, ad eccezione del trasporto pubblico, in favore dei pedoni e dei ciclisti*", e dotati di una *environmental capacity*, per ridurre rumore, inquinamento, livelli di pericolo, ed aumentare la scarsa fruizione pedonale della zona (1964:65).

#### 4.1.4 -Un caso di studio: Bordeaux

Si affaccia così anche in Italia il concetto di progettazione integrata per la mobilità, che mira a migliorare nel contempo le condizioni della viabilità, della sicurezza ed ambientali, la cui traduzione in termini operativi significa la predisposizione di efficaci mezzi di trasporto pubblico, organizzazione gerarchica dei flussi di traffico e dei parcheggi, incremento della mobilità pedonale e ciclabile, incentivazione della funzione

sociale della strada, integrazione e coesistenza di più utenze sugli assi viari, implementazione di misure di sicurezza e di protezione dell'ambiente.

Uno dei primi esempi basati sulla progettazione integrata è stato quello attuato dalla città di Bordeaux nel 1990, "Vivre et Circuler en Ville". Qui il piano integrato per la mobilità lenta e veloce unito al recupero dello spazio pubblico si è basato su tre concetti: la consapevolezza che l'organizzazione della mobilità e delle relative sedi non possono prescindere *"dal parametro ambientale intendendo con questo una lettura combinata delle esigenze funzionali con altre più direttamente connesse all'immagine della scena urbana"*; la necessità della creazione di un apposito gruppo di lavoro multidisciplinare; *"l'elaborazione di ipotesi di riassetto viabilistico che, ....., procedono repentinamente alle verifiche di fattibilità, ipotizzando ad ogni passaggio anche il corredo degli elementi di dettaglio"*, andando oltre la consolidata procedura di intervento basata su competenze, ambiti e tempi differenziati, per valorizzare invece la fase di concretizzazione delle relazioni tra forma e funzioni urbane. Il progetto si è articolato secondo tre momenti: quello delle analisi tematiche, quello propositivo, ed infine quello della sperimentazione. Le analisi hanno coinvolto i cittadini, i servizi, il commercio, gli spostamenti, i parcheggi, la sicurezza e l'individuazione puntuale dei vari spazi di relazione presenti all'interno del tessuto urbano. La successiva fase delle proposte ha elaborato un piano per il riassetto della mobilità del sistema viario cittadino basato essenzialmente sulla valorizzazione della ciclabilità e della moderazione del traffico. I principi alla base di questa prassi sono stati: la gerarchizzazione degli assi stradali, la promozione della bicicletta quale modo alternativo per spostarsi, la creazione di vie abitabili, la cura del progetto di arredo e di dettaglio stradale, l'aumento del livello della sicurezza degli spostamenti. In particolare, la gerarchizzazione degli assi stradali, intesa quale differenziazione mirata a favorire le diverse utenze urbane, che porta alla coesistenza di più tipi di fruitori sullo stesso spazio, ha permesso di individuare "tipi stradali coerenti", sottolineati ognuno da un' "immagine dell'assetto viario" e da un arredo della via peculiari. Si sono così caratterizzate: vie "radiali" (assi di penetrazione cittadini), o vie urbane, in cui nonostante la coesistenza di più utenze a diverse velocità, l'automobile è l'attore principale; "i percorsi alternativi", specializzati secondo reti ciclabili e tratti attraversabili dai veicoli a velocità moderata; ed infine le "vie residenziali", ovvero strade che concludono isolati caratterizzati da uno spazio verde centrale, per le quali sono state previste piantumazioni che indicano i vari episodi urbani: a filare nelle strade, a boschetto negli spazi di relazione e attraversamento, o per segnalare l'incrocio fra più assi residenziali.

I percorsi ciclabili, tracciati secondo una rete costituita da una maglia di 500m di lato, sono stati studiati in modo da avere una immagine peculiare. La rete è stata tracciata studiando i percorsi più battuti e più diretti, mantenendo però sempre il contatto con la città (nodi di scambio, piazze, parchi, attrezzature collettive, ecc.), ma evitando gli assi di grande scorrimento veicolare. Nella scelta degli itinerari si è cercato di dare all'utente l'opportunità di percepire la città in maniera diversa dal solito, favorendo una fruizione capillare del territorio urbano basata sulla percorrenze di aree tipo cortili, vicoli, tracciati ferroviari dismessi, canali coperti, ecc.), conferendo così alla bicicletta il ruolo di motore della riqualificazione urbana. Infine la progettazione della sede ciclabile ha privilegiato la soluzione della sede unica a doppio senso di marcia, a fianco della carreggiata, al fine di risparmiare spazio, e sono stati previsti numerosi punti di sosta con parcheggi bici, punti acqua, sedute ecc.

#### 4.2 - Disegno e riprogettazione di strade di quartiere

Si è accennato come con gli anni '70, si è andata via via affermando all'estero la pratica di creare strade residenziali con accorgimenti mirati a ridurre la velocità dei veicoli, in grado di cambiare la configurazione stessa della via, rendendola abitabile.

L'immagine che viene subito in mente è quella delle "strade vivibili", del woonerf. Il woonerf "è una nuova tipologia stradale, letteralmente strade abitabili, ossia la trasformazione delle strade residenziali da canali per il traffico a spazi per la sosta, il gioco di bambini, le attività di relazione degli abitanti, veri prolungamenti all'esterno dell'abitazione" (Di Giampietro 1991:275). I primi esempi di woonerven si sono avuti in Olanda, a Delft: qui il "traffico a circolazione lenta e riorganizzazione della strada attraverso il recupero degli spazi di relazione per i residenti hanno costituito una prima dimostrazione di come la città potesse riappropriarsi di spazi per il verde, la sosta, lo svago, sottraendoli al predominio dell'auto". (De Ferrari et al. 1994:55) (figg. 50 e 51) Il concetto che anima questa prassi è dunque il recupero di spazi esclusivamente carrabili per ospitare funzioni tipicamente pedonali: si tratta infatti di applicare provvedimenti, tipici del *traffic calming*, introducendo un limite di velocità di 30 km/h (Prinz suggerisce che sarebbe auspicabile per aree a bassa densità residenziale scendere fino a 15 km/h), con l'installazione di "ostacoli" per il traffico di attraversamento, coadiuvati anche da un'apposita segnaletica. Il concetto è di far sentire la macchina "ospite" ed il pedone "padrone di casa", scoraggiando il traffico fin dall'entrata all'area. Il *woonerf* non è comunque un'isola pedonale, essendo in quest'ultima sempre vietata la circolazione delle auto (se si eccettuano i tempi concessi per il carico - scarico delle merci).

Il *woonerf* non è comunque un modello da poter applicare in ogni ambito stradale: i requisiti base in una strada tali da permetterne l'applicazione sono il volume di traffico inferiore a 10.000 veicoli/giorno (o 100-200 veicoli/ora nelle ore di punta), la destinazione d'uso essenzialmente residenziale e/o la presenza di attività terziarie di entità modesta, in caso di alte densità abitative possibilità di parcheggi interrati; inoltre la distanza tra un punto qualsiasi del *woonerf* e una via non regimentata a *traffic calming* non deve superare i 500 m, per permettere ai residenti di recarsi a piedi a prendere i mezzi pubblici. Inoltre l'inserimento di ostacoli o elementi di conformazione stradale mirati alla moderazione della velocità deve avvenire ogni 50 m, al fine di impedire ogni accelerazione dell'auto. A questo riguardo, va sottolineato che l'uso del verde può essere un valido aiuto nell'opera di *streetscaping*, ma non ne deve divenire la regola: le alberature ad alto fusto possono divenire ad esempio, occasione di segnalamento di porte, incroci rialzati, attraversamenti ecc. Le aree di sosta, destinate al gioco, gli spazi di relazione in genere ed i punti di attraversamento devono essere locati in punti sempre riconoscibili dal guidatore. La sezione stradale, se possibile, non dovrebbe prevedere dislivelli: i cambi di livello fra carreggiata, ingressi alla abitazioni e marciapiedi dovrebbero essere aboliti per ottemperare all'abbattimento delle barriere architettoniche e la separazione fra i flussi delle diverse utenze deve potersi affidare ad accorgimenti di tipo visivo (cambio nei colori delle pavimentazioni, ad esempio) od ad elementi continui o puntuali di separazione, evitando però l'effetto "corsia" che porta alla frammentazione dello spazio stradale. Vi è infine la necessità di segnalare agli "ospiti" le aree con strade abitabili; a questo scopo è necessario fornire ogni accesso all'area di una "porta": definire cioè, una serie di elementi tipo sopraelevazione della carreggiata a livello del marciapiede, alberature, segnaletica e luci che richiamino l'attenzione sul cambio di regime di traffico.

Il concetto alla base del *woonerf* può non rappresentare comunque e sempre una soluzione felice per la ristrutturazione di strade urbane esistenti, poiché spesso ha comportato *"costi elevati e soluzioni poco soddisfacenti: alcuni caratteri ambientali, pur deboli, ma comunque riconducibili alla "strada urbana" (possono) risultare definitivamente compromessi da soluzioni non controllate e apparentemente forzate. Molti tra gli accorgimenti finalizzati al rallentamento dei veicoli (percorsi tortuosi, restringimenti della sede carrabile, spazi parcheggio non allineati, piantumazione di alberi, collocazione di ostacoli quali fioriere, panchine ed aree gioco) mal si accordano, nella maggior parte dei casi osservati, con il carattere spaziale dato dagli allineamenti degli edifici, di prospettive e visuali che comunque appartengono ad uno scenario urbano consolidato"* (De Ferrari et al. 1994:55). Gli effetti di un mero "inserimento" di



tali elementi possono essere riscontrati in numerosi centri urbani francesi interessati dal piano “Villes plus sûres - quartiers sans accidents”; in questi agglomerati urbani interessati dall’attraversamento di arterie statali a grande traffico, si è operato una sorta di inserimento - iterazione di elementi più o meno vistosi, sia dal punto di vista delle forme che della scelta dei materiali, mirati a rallentare la velocità dei veicoli in attraversamento, indistintamente e senza tener conto delle peculiarità del luogo. Il risultato, sebbene validissimo dal punto di vista della sicurezza pedonale, è invece assai discutibile per ciò che riguarda la scena urbana: lo “spazio strada” viene frammentato in una serie di episodi ed elementi diversi che arrivano, come nel caso di Mutzig, a compromettere l’originaria immagine dell’abitato.

#### 4.2. 1 - Oltre il *woonerf*

Il concetto del *woonerf* ha rivoluzionato il modo di vedere la strada, così come imposto dalla presenza delle auto; i problemi circa un suo impiego diffuso nel territorio, soprattutto riguardo al suo inserimento in strade dove l’edilizia residenziale era intensiva, dove il flusso veicolare si presentava sostenuto, o dove la presenza di attività commerciali od artigianali richiedeva maggiori opportunità di scambio e perciò di traffico, ha ben presto però messo in crisi questo modello. Dal 1976 al 1988, la normativa e la prassi olandese si sono evolute per allargare il concetto di *woonerf* ad un più vasto numero di contesti urbani: si è arrivati così al concetto allargato di “*erf*” (lett. “terreno, area”) per tutti gli ambiti in cui oltre la residenza vi possono essere altre destinazioni d’uso.

Gli *erven* sono dunque caratterizzati da sei criteri base: 1) la funzione principale di un *erf* deve essere stanziale, di conseguenza, all’interno di quest’area, le strade sono locali ed il traffico presente vi deve avere origine o destinazione, definendosi così una densità di traffico consona al carattere dell’area; 2) la caratteristica delle strade deve essere tale da costringere ad una circolazione veicolare lenta; 3) si deve evitare l’impressione che le strade dell’*erf* siano divise in carreggiata e marciapiedi, cercando di ottenere un unico livello della strada; 4) le entrate e le uscite dell’ *erf* devono essere riconoscibili, realizzando porte e segnalamento adeguato; 5) il parcheggio deve essere segnalato a terra; 6) oltre alla segnalazione dell’entrata all’*erf* si può inserire un cartello con l’indicazione della natura dell’*erf*: residenziale, commerciale, ecc. (*fig. 52*) Ovviamente l’implementazione di questo genere di imposizioni implica un cambio delle regole all’interno del gioco dei comportamenti pedone - automobilista, che il codice della strada olandese si è subito prestato ad accogliere. All’interno dell’*erf* i pedoni possono fruire di tutta la larghezza della strada ed il gioco vi è autorizzato; i veicoli non

possono circolare in queste aree ad una velocità superiore a quella pedonale (stimata come 15 km/h), né porsi come ostacolo al cammino dei pedoni; i veicoli con più di due ruote devono essere parcheggiati negli appositi stalli, mentre per i veicoli a due ruote possono essere stabilite regole locali. (Sanz Alduan 1996)

L'*erf* rappresenta dunque un passo avanti rispetto al vecchio modello del *woonerf* in quanto allarga il suo campo d'azione anche ad ambiti non strettamente residenziali, ma soprattutto perchè sottolinea il senso di condivisione dello spazio stradale fra pedone ed automobilista, proprio a partire dalla stessa velocità dei due modi, sorpassando il concetto dell'imposizione della bassa velocità; inoltre, se prima la macchina era guidata nel suo percorso dalla presenza di alberature, arredi o da differenze nella pavimentazione, quali ostacoli ad un suo libero cammino, con le nuove regole di parità, la funzione "protettiva" di questi elementi viene meno al punto da poter utilizzare un unico parterre per veicoli e pedoni. Si passa dunque da un concetto di coesistenza come di reciproca attenzione e moderazione degli eccessi di comportamento, ad un concetto di condivisione quale di fruizione paritetica dello spazio.

Un accenno particolare meritano i *Winkelnerven*, ovvero "*strade commerciali regolate dal traffic calming, in cui si verifica una commistione di pedonalizzazione e accessibilità veicolare*" (Hass-Klau 1990:242); queste strade sono la risposta al paradosso, tuttora radicato, per cui la mancata percorribilità veicolare inficia il successo delle attività commerciali di una strada. In realtà una strada a vocazione commerciale non trae il suo successo dalla possibilità o meno di essere percorsa in macchina (che comporta velocità e modalità di guida incompatibili con lo shopping), quanto dalla possibilità di essere facilmente accessibile sia tramite la propria auto che a piedi o con il mezzo pubblico. Questo è il principio che anima i *Winkelnerven*, ovvero strade commerciali essenzialmente pedonali e ciclabili, in cui sono permesse le operazioni di carico e scarico merci in determinate ore ed in determinati spazi; i residenti hanno spazi di parcheggio assegnati, mentre i visitatori possono accedere lasciando la macchina in parcheggi spesso organizzati e gestiti dalle stesse attività commerciali (generalmente le catene di grandi magazzini) oppure dalla municipalità. L'area pedonale è poi generalmente servita da più linee di trasporto pubblico.

L'esempio dell'*erf* è stato subito seguito nei principi sia dalla Danimarca che dalla Germania, sebbene con correttivi dettati dall'adattamento di questo modello all'apparato legislativo locale. In Danimarca però l'esperimento è stato esteso anche ad ambiti particolari, quali le strade di attraversamento di piccoli agglomerati urbani e rurali. Queste strade sono spesso arterie provinciali o nazionali, percorse anche da traffico pesante, che interessano piccoli centri o paesi senza caratteristiche locali

spiccate, ma piuttosto dal *look* fra loro uniforme. La spinta dunque ad intervenire su queste strade è duplice: da un lato garantire la sicurezza dai pericoli del traffico di attraversamento (spesso lungo queste arterie si affacciano, tra l'altro, scuole, negozi, ecc.); dall'altro cercare di creare una "peculiarità", di dotare di un carattere distintivo ogni piccolo centro. Nascono così le strade a priorità ambientale, ovvero arterie di attraversamento dotate per tutto il tratto di elementi di traffic calming. *"Le tecniche di moderazione del traffico di attraversamento, tipo la limitata velocità della macchina all'interno dell'area urbana, hanno permesso una migliore accessibilità agli utenti deboli su tutti i lati della strada. Il traffico di attraversamento può usare solo una stretta corsia per ogni direzione di marcia trovandosi di fronte a disassamenti, strettoie e sovrappassi pedonali. Vi possono essere rotatorie, una pavimentazione centrale e piste ciclabili.... Il confine del villaggio viene segnalato con "cancelli" architettonici."* (Laursen 1997:20). La combinazione dei vari elementi di moderazione del traffico, l'uso di elementi verdi, il sempre diverso disegno di ogni porta d'accesso al paese hanno reso possibile l'adattamento del traffico di attraversamento all'istanza ambientale e non viceversa, con notevoli vantaggi sia dal punto dell'abbattimento dell'inquinamento che da quello della creazione di una propria identità locale. (fig. 53)

Come è facile capire l'evoluzione ed il successo dell'*erf* sta nel suo adattamento alle realtà urbane più diverse. Questa sua caratteristica adattiva ha portato, in tutta Europa, alla creazione di modelli meno rigidi dal punto di vista dello *space sharing*, e dunque più facilmente implementabili, ovvero le zone 30. La zona 30 è *"una sezione o più sezioni di strade costituenti...una zona di circolazione omogenea, dove la velocità è limitata a 30 km/h, e le cui entrate ed uscite sono annunciate da apposita segnaletica e sono oggetto di specifiche sistemazioni"* (CERTU 1994:12). I criteri che sono alla base della creazione di una zona 30, secondo la normativa olandese, sono i seguenti: il trattamento delle strade deve essere tale o deve disporre di dispositivi tali da predisporre la velocità a 30 km/h; le strade interessate dal regime di zona 30 devono avere una funzione locale; si deve evitare che le strade delle zone 30 possano essere scambiate per *woonerf*; l'accesso ai mezzi di soccorso e di servizio non deve essere impedito da nessun dispositivo di riduzione della velocità; l'illuminazione pubblica, specialmente nei tratti in cui vengono installati gli elementi di *traffic calming* devono garantire una buona visibilità notturna; infine, la separazione fra carreggiata e marciapiede, al contrario di ciò che avviene nell'*erf*, è un'opzione che deve essere di volta in volta vagliata in sede locale (Sanz Alduan 1996). Lo schema è dunque più duttile, soprattutto per quel che riguarda le limitazioni di velocità, come dimostrano le varianti tedesche delle zone

Tempo 40 (le cui due caratteristiche salienti sono l'imposizione del limite della velocità veicolare a 40 km/h e la perdita della priorità dei pedoni sulle macchine). (fig. 54)

Anche in Giappone vi sono esperimenti analoghi a quelli dei *woonerf*, sia per criteri d'uso che per correttivi. In Giappone i concetti del *traffic calming* sono comparsi nella seconda metà degli anni '70, dando via all'esperimento delle "Community streets" ad Osaka. Il modello prevedeva che dei circa 10 m di ampiezza della strada, 3 m divenissero una carreggiata a senso unico, con disassamenti per ridurre la velocità veicolare; arredi, pavimentazioni ed elementi verdi completavano il disegno della strada mirando a creare un modello di strada residenziale di alta qualità. L'implementazione è avvenuta per tutto il Giappone secondo due varianti: la prima studiata appositamente per gli utenti deboli ed applicata in tutti gli ambiti con scuole, parchi e luoghi collettivi analoghi; la seconda applicata invece nelle strade commerciali di quartiere. "Scopo era quello di controllare il traffico veicolare su strade a grande presenza di pedoni e ciclisti. Rispetto al *woonerf*, come indica il nome, sono progettate per ridare spazio ai residenti" (Odani, Yamanaka 1990:392). L'alta qualità del disegno, dei materiali e degli arredi della "Community street", rende molto costosa la sua implementazione (100 m di Community street costavano all'incirca 180 milioni di lire, nel 1995) e pone dei problemi in caso di traffico pesante. (fig. 55) Il passo successivo è rappresentato dallo studio e messa a punto della "Road-Pia", ovvero "un'area in cui sicurezza e comfort sono garantiti a pedoni e residenti", applicata per la prima volta sperimentalmente nel quartiere di Kaminagoya ad Osaka, nel 1986. La novità consiste nel prevedere un sistema di moderazione del traffico esteso a tutta un'area (54 ettari) densamente popolata, con problemi di traffico e mancanza di verde. Secondo il progetto, l'area è stata divisa in 7 zone con assi di distribuzione veicolare con marciapiedi, gli assi di penetrazione all'interno di ogni zona sono delle *community streets* di vario tipo, che garantiscono il collegamento con i poli più significativi della zona come le scuole, i parchi e le stazioni della metropolitana; le *community streets* possono presentare una superficie unica in condivisione, oppure una differenziazione delle sedi carrabili e pedonali trattate a *traffic calming*. È importante sottolineare che l'intero schema è stato progettato tenendo contemporaneamente conto degli *input* della rete infrastrutturale, dei modelli di traffico dei diversi modi (auto, bicicletta, pedone), dell'ampiezza delle diverse sedi stradali. La Road-Pia ha avuto un grande successo di pubblico e un rilevante riduzione degli incidenti, che lo ha fatto replicare in circa 50 altri ambiti urbani. Ancora una volta però, si è rilevato un problema l'alto costo di realizzazione (il progetto di Kaminagoya è costato circa 7,5 miliardi di lire), che ne ha reso impossibile una più vasta implementazione. (fig. 56) Per questo a partire dal 1996, si è posto allo studio un nuovo

schema, il “Community Promoting Zone Project” per la gestione del traffico in aree fra i 30 ed i 50 ettari, basato sull’applicazione di un ampio pacchetto operativo che comprende regolazione zonale del traffico ed elementi di *traffic calming*, in grado di rispondere alle diverse realtà locali, per cui se ne stima un possibile impiego in circa 400 aree.

#### 4.2.2 - Il ruolo dei fruitori nelle strade residenziali

Come si è detto chi abita diviene il fulcro della progettazione delle strade residenziali: *“è pedone, ma al tempo stesso è anche guidatore, è residente, è partecipante ai processi decisionali, è parte in causa nei processi di verifica. L’indicazione delle sue necessità, lo studio del suo comportamento, il soddisfacimento dei suoi bisogni sono alla base del successo delle strade vivibili”* (Donaldson 1978:27) .

L’abitante della *liveable street* gioca infatti un grosso ruolo, soprattutto nelle esperienze olandesi ed anglosassoni, nella fase propositiva di tali progettazioni; pone infatti all’attenzione dei progettisti svariate istanze che vanno dalla sicurezza, al comfort, alla mobilità alla necessità di relazioni sociali, nella volontà di ripristinare cioè quelle “relazioni di vicinato” che il traffico distrugge.

La partecipazione è presente anche in fase di verifica, sia in forma passiva (come rilevamento delle mutate abitudini dei residenti) che in forma attiva (espletata con la partecipazione diretta nella valutazione del soddisfacimento delle istanze poste). E’ interessante notare poi, come almeno per le esperienze ora citate, sia convinzione fondata che il coinvolgimento dei residenti debba essere globale ed esteso a tutte le età, infatti: *“La creazione e protezione delle liveable streets non è solo un fatto di aumento del comfort o della sicurezza del vivere in città. La strada ha altre funzioni. Essendo il posto dove molti dei bambini crescono essa è un punto cruciale di mediazione fra la casa ed il mondo esterno, dove i bambini imparano a confrontarsi con gli estranei e l’ambiente circostante. Deve essere un ambiente ragionevolmente sano e recettivo che i bambini possono esplorare, manipolare ed usare per sperimentare tutti i tipi di attività. La strada ha inoltre un significato sociale e personale anche per adulti ed anziani. Essa simboleggia la propria posizione nel mondo quasi quanto la casa in cui si vive...”* (Appleyard 1981:9)

#### 4.2.3 - Relazioni fra disegno stradale e comportamento dell’automobilista e del pedone

Sebbene l’attore sia lo stesso e cioè l’abitante del quartiere, il suo comportamento come automobilista e come pedone è molto differente. La ridefinizione del disegno stradale con modifiche che ne alterino l’aspetto è mirata a cambiare il comportamento di

chi ne fruisce. Le modifiche possono andare dalla sistemazione paesaggistica dell'ambiente, al disegno del bordo del marciapiede, all'illuminazione, alla sistemazione degli attraversamenti ecc., ma il criterio guida di tutti questi interventi è quello di rivelarsi quali ostacoli per l'automobilista e costringerlo a diminuire la velocità secondo il limite voluto. La maggior parte degli incidenti sulle strade vedono coinvolti gli appartenenti alle categorie deboli perché caratterizzati spesso da percezioni sensoriali ridotte o deficitarie. D'altro canto la maggior parte degli incidenti sulla strada avvengono per eccesso di velocità e per *oversureness* del guidatore. Le eccessive velocità e sicurezza limitano le facoltà di recupero del rischio da parte del guidatore e le possibilità di salvezza delle vittime. Il sentirsi sicuri di se stessi è legato a molti motivi, alcuni sono insiti in aspetti emotivi legati allo status che la macchina suscita, altri sono legati alle condizioni psico fisiche del guidatore (Diekstra -Kroon 1997), il problema è che però poco si fa per indurre in chi guida la nozione di poter esser un pericolo per gli altri. *“..poiché ognuno ha l'immagine di sé quale quella di un buon guidatore, la paura di incidenti scema ulteriormente. Inoltre l'industria dell'auto tende ad enfatizzare la sicurezza di chi sta all'interno dell'auto piuttosto che di quelli all'esterno”* (Tolley - Hallsworth 1997:143).

Un altro fattore di pericolo è l'anonimato di tali spazi e l'abitudine in chi li percorre: la mancanza di “segni” e la routine abbassano lo stato di attenzione ed il controllo sulla velocità. A questo scopo è necessario passare da una concezione che vede le strade come “canali” ad una che li consideri come “ambiti” di immediata individuazione e di allertamento per la mente, soprattutto dell'automobilista. L'inserimento di elementi quali alberature, sagomature del marciapiede ecc. fa sì che la *“strada (assuma)...caratteristiche chiaramente visibili, (attivi) la consapevolezza dell'automobilista di guidare... in uno spazio stradale più complesso”* (Corda 1994:71), riducendo la velocità e ponendo così maggiore attenzione nei confronti degli altri utenti. (fig. 57)

Un importante fattore è poi dato dalla qualità dell'illuminazione, infatti si è osservato che *“La sostituzione delle luci ha poco effetto riguardo alla percezione di un sito da parte dei suoi fruitori (guidatori) anche se il livello di illuminazione risulta doppio o triplo rispetto al precedente. Al contrario rendere l'illuminazione parte integrante nel progetto di sistemazione viaria all'interno del contesto è in grado di produrre effetti durevoli sia per ciò che riguarda la sicurezza che per ciò che riguarda la convivialità”* (Dupagne-Doutrelepon 1996)

Il pedone dal canto suo può vedere modificato, in positivo, il suo atteggiamento verso la strada; Appleyard sottolinea che la rinnovata fiducia in un ambiente divenuto

più sicuro e più gradevole anche esteticamente tramite la rimodellazione della sede viaria è più sensibile fra gli utenti a rischio, in particolare per gli utenti deboli come anziani e bambini. La strada per questi ultimi diviene un *learning environment* (Lynch 1977, cit. in Appleyard 1981:244). *“In essa i bambini possono imparare molto sulla natura, attraverso le piante e gli alberi....possono imparare sulla vita sociale se sono in grado di incontrare altre persone in maniera sicura...”* (Appleyard 1981:244)

#### 4.2.3.1 - Vantaggi inerenti la velocità moderata

L'automobile è legata al concetto di velocità, la cui storia può essere paragonata ad una parabola in fase discendente: negli anni '60 la possibilità di raggiungere alte velocità era per la macchina un “valore” e sono proprio di questi anni i primi provvedimenti sui limiti di velocità, su esempio americano; negli anni '70 vi è stato un incremento del numero di auto accompagnate, però, da una sensibilizzazione contro lo spreco di energia; negli anni '80 i movimenti ecologici, soprattutto in Nord Europa, hanno fatto dello spreco di energia dovuto a consumi smodati uno dei temi centrali della politica della sostenibilità, sensibilizzando così i vari governi a promulgare provvedimenti in materia di protezione dall'inquinamento dell'aria, da rumore ecc.

Queste sono le premesse che hanno portato, soprattutto in ambiente tedesco, a studiare gli effetti della riduzione di velocità comporta in fatto di inquinamento e di sicurezza. Per ottenere una velocità bassa e costante è necessario cercare di tenere la circolazione a livelli lenti e di fluidificarla il più possibile, tramite la riduzione, ovviamente dei limiti massimi di velocità e la limitazione del numero di fermate durante la marcia. Il flusso lento conduce essenzialmente a *“diminuire il range fra la massima e la minima velocità; a diminuire le frenate e le accelerate...(tutto ciò porta a ) diminuire le emissioni di NO<sub>x</sub>, a far scendere l'inquinamento acustico fra 1 e 4 dB, ad aumentare la sicurezza nei pedoni, a contenere i consumi di carburante e di CO<sub>2</sub> ed infine di aumentare la libertà di strutturare piazze e strade”* (Huesler 1994:1).

#### 4.2.3.2 - Strade come “ambienti”

L'aspetto della strada preoccupa che vi abita perché essa è lo specchio del proprio status sociale, della propria cultura, del proprio modo di essere. Il disegno della strada deve allora potersi avvalere dei “desiderata” dei suoi abitanti e usare dispositivi e modifiche compatibili con gli spazi del quartiere per rafforzarne il processo di identificazione da parte dei cittadini.

La strada allora acquista svariate valenze: la strada come *“safe sanctuary”*, un posto salvo dai pericoli della macchina dove ogni attività viene espletata dando priorità

al pedone, la strada come comunità “*un posto dove avere attività comuni, se gli abitanti della strada lo desiderano...le comunità di strada possono ridurre la anomia della vita cittadina...*”<sup>23</sup>, la strada come “*unique historic place*” per cui “*... la gente è orgogliosa dei luoghi con una speciale identità. Questa identità può essere dovuta ad alcune peculiarità quali una vista, un piccolo corso d’acqua, un vecchio albero, una particolare costruzione o un giardino...Tutte le strade hanno una storia, in alcune evidente, in altre dimenticata. Eliminando inutili nostalgie, una strada può essere riscoperta, rivissuta...e la sua storia presente può essere sentita dai suoi abitanti se essi sono in grado di vederla come luogo piuttosto che come canale. Le strade residenziali dovrebbero essere destinazioni, non tragitti da percorrere*”. (Appleyard 1981:244) (figg. 58 - 60)

#### 4.3 - Strumenti per il controllo del traffico

“*Controllare il traffico significa regolamentare, informare e disciplinare gli automobilisti e i pedoni nell’interesse di una circolazione sicura, efficiente e compatibile con l’ambiente sia per i pedoni che per i veicoli*” (Corda 1994:95). Alla base del controllo del traffico vi sono due possibilità di agire: “*una hard che riguarda l’inserimento fisico di barriere che fungono da ostacolo ed una soft che tende a creare effetti di moderazione a livello psicologico nel guidatore*” (Appleyard 1981:10) da cui ne deriva che gli strumenti di controllo del traffico del quartiere sono essenzialmente di tre tipi: le prescrizioni di legge; i dispositivi per il controllo del traffico come ad esempio i diritti di precedenza, i limiti di velocità, ecc.; le caratteristiche progettuali che guidano il movimento di auto e pedoni e che sono gli elementi base del *traffic calming*.

Sul piano psicologico, l’approccio può andare oltre l’atteggiamento di incutere nell’automobilista l’obbedienza alla semplice osservanza di divieti o delle prescrizioni in genere. Poiché le macchine non guidano se stesse è necessario andare avanti verso un atteggiamento di *people calming*, infatti “*se la gente perde di vista il proprio status quale quello di far parte di un ecosistema (come parte di una comunità interattiva) e vede se stessa come una macchina, allora si comincia a valutare la propria essenza in termini meccanicistici, efficienza, produzione, velocità e potenza; la vita diventa il perseguimento di tecniche e tecnologie che miglioreranno la qualità della macchina.....non sono perciò nuove tecniche ad essere necessarie ma un nuovo ethos, un nuovo modo di vedere le città e le persone che le abitano..*” (Engwicht 1993:116). Non si tratta di rinunciare comunque alle sperimentazioni del *traffic calming*, infatti. “*Il*

<sup>23</sup> il concetto di anomia sta qui a significare non l’anonimato, ma l’assenza di *nomos* inteso come “*norma e limite, limite-norma fra l’oikos, il luogo della necessità e della < vita privata di significato > e l’agorà, dove il logos si svolge*”, in Ansay, P., Scoonbrodt, R., *Penser la ville*, AAM Editions, Bruxelles 1989, pag.89



*traffic calming comprende un fondamentale ripensamento della pianificazione ed organizzazione delle metropoli ed una rinnovata enfasi riguardo alla qualità rispetto alla quantità della vita. Si può vedere persino l'estremo obiettivo di calmare la società stessa, un abbandono del frenetico perseguimento dello sviluppo e delle crescenti diseguaglianze che esso sviluppa e un rifuggire dalla sempre maggiore consunzione delle risorse finite di un fragile pianeta.”* (Day 1989:30).

#### 4.3.1 - Le prescrizioni di legge

Le prescrizioni di legge comprendono “*..leggi generali e ordinanze valide per tutto il territorio (nazione, stato, città) e attivate in assenza di regolamenti più specifici, come in generale i limiti di velocità nei centri abitati, il diritto di precedenza agli incroci e i regolamenti per i parcheggi.*”(Corda 1994:95). Come si è già detto il pacchetto normativo italiano in materia di regolamentazione di traffico è nutrito per quel che riguarda l'aspetto amministrativo e sanzionatorio, ma quanto mai lacunoso in materia di calmierazione e moderazione del traffico.

Si può anche dire però che in Paesi dalle normative più avanzate, la tendenza è di sminuire l'importanza delle prescrizioni di legge di tipo amministrativo, dando invece maggior peso a quelle a carattere progettuale, in grado cioè di limitare e guidare effettivamente e materialmente il comportamento di veicoli e pedoni. Questo essenzialmente per due motivi: il primo è che spesso “*il carattere generale delle prescrizioni amministrative male si attaglia alle specifiche realtà locali...*” ed in secondo luogo “*esse risultano spesso sconosciute alla gran parte degli utenti...*” (Rieshoefer 1991:89).

I dispositivi per il controllo del traffico si attuano con elementi “*che comunicano disposizioni specifiche, avvisi o indicazioni di guida all'automobilista, al ciclista o al pedone. Tra i tipi più comuni...vanno inclusi i controlli dei diritti di precedenza agli incroci, i controlli che influenzano o limitano la direzione o la velocità e la regolamentazione del parcheggio*”(Corda 1994:95). La loro efficacia si basa sul fatto che tali dispositivi devono basarsi sulla chiarezza e la visibilità delle relative indicazioni. Per questo genere di dispositivi valgono le stesse osservazioni sul loro carattere generico e perciò disatteso, ma si può aggiungere che molte di essi possono essere completamente sostituiti dagli elementi del *traffic calming*, come ad esempio, il diritto di precedenza o la priorità negli attraversamenti.

#### 4.3.2 - Caratteristiche degli elementi per il controllo e la moderazione del traffico nel quartiere.

Gli elementi di moderazione del traffico basati su apposita progettazione della strada sono mirati ad indirizzare “ *il movimento dei veicoli e pedoni, definendo e assegnando le diverse parti della carreggiata alla circolazione del traffico motorizzato, dei ciclisti e dei pedoni, o per usi che escludano la circolazione, compresi gli interventi di sistemazione ambientale*” (Corda 1994:95).

Essi si dividono in più categorie e formano l'insieme degli elementi fisici che costituiscono il *traffic calming*: quelli che fisicamente limitano ed impediscono il movimento veloce dei veicoli (*chicanes*, disassamenti, *chocker*, *knixar*, rotatorie, deviatori, semideviatori, *cul de sac*); quelli che limitano l'accesso a determinati veicoli (cuscini berlinesi, “agnolotti”, barriere transitabili); quelli che riducono la velocità del veicolo (rialzamenti od abbassamenti della superficie stradale in generale, e più in particolare cordoli, dossi, parterre per attraversamenti pedonali rialzati); quelli che richiamano l'attenzione del guidatore (segnali acustici come le strisce aptico-sonore o visivi come le *overrun areas*).

Tutti questi elementi, con la loro forma fisica, proibiscono tutti i tentativi miranti ad acquistare velocità da parte del veicolo, contribuendo anche a creare un'immagine visiva per cui la strada non è fatta per il traffico di attraversamento. Come svantaggio si può addurre il loro costo e la, a volte, scarsa compatibilità con le necessità di velocità dei mezzi di emergenza. Questo ultimo problema non è di facile risoluzione e finora si è risolto con compromessi.

##### 4.3.2.1 - Abaco degli elementi per il controllo e la moderazione del traffico nel quartiere.

Una catalogazione degli elementi della moderazione del traffico può essere basata su diversi criteri, nessuno dei quali purtroppo del tutto esaustivo. Infatti i parametri che entrano nella definizione di ogni elemento del *traffic calming* sono molteplici (forma, materiale, posizione, colore, ecc.) ed ognuno contribuisce ad accrescere lo scopo o gli scopi per cui tale elemento è creato. La stessa caratteristica di più finalità presente in molti elementi di *traffic calming* rende difficoltosa una classificazione in questo senso. Vi sono inoltre alcuni elementi “complessi” che possono risultare dalla somma di più elementi “semplici”, come si vedrà più avanti nel caso delle “porte”.

Come è noto, gli elementi di moderazione del traffico agiscono essenzialmente sulla riduzione della velocità veicolare con lo scopo di creare condizioni favorevoli alla piena e sicura fruizione della strada da parte di tutte le categorie dei pedoni. Campo di

applicazione di questi elementi è la strada urbana intesa come carreggiata e marciapiedi, connessa a tutti gli spazi basamentali in grado di far parte dell'azione di pedonalizzazione. L'applicazione di questa prassi fa sì che si sottragga materialmente spazio all'auto per recuperarlo alla dimensione pedonale. Come è possibile riscontrare più avanti, anche tramite le definizioni dal glossario, i mezzi di base per moderare la velocità possono agire modificando il profilo della strada o cambiandone l'allineamento; a questi seguono elementi più complessi che discendono da quelli base e dei quali assumono alcune caratteristiche, vi sono poi schemi più vasti che risultano dalla sommatoria dell'applicazione di elementi semplici e complessi, nonché da una regolazione normativa. Gli effetti di questi elementi inoltre possono essere mono o multidirezionali, in quanto possono essere solo mirati alla moderazione della velocità del veicolo *tout court* (di cui il pedone beneficia indirettamente), alla salvaguardia diretta del pedone specialmente in alcuni punti critici del suo percorso, o più globalmente alla somma di entrambi gli aspetti. Va sottolineato che, comunque a tutti i livelli, vi sono ricadute positive per ciò che concerne la salubrità e la vivibilità dell'ambiente urbano nel suo insieme (infatti, quasi tutti gli elementi consentono un abbattimento dei livelli di inquinamento e di rumore).

*Elementi semplici di moderazione della velocità che agiscono sul profilo della strada:*

Questi elementi sono quelli che determinano dei cambi di quota puntuali della carreggiata o del marciapiede; partendo dall'altezza del profilo modificato della carreggiata in ordine crescente si possono contare le strisce sonore, il cordolo, il dosso, quest'ultimo indipendentemente dalla sua estensione; come si vede, si tratta di elementi che si realizzano per "addizione" e sono tutti elementi che influiscono direttamente sulla moderazione della guida piuttosto che sull'attività del pedone (sebbene le strisce sonore possano avere funzione di segnale acustico per i non vedenti, la loro implementazione in questo senso avviene generalmente all'interno di percorsi appositi, mentre più vasta è l'applicazione di questo elemento mirata a richiamare l'attenzione del guidatore). Gli elementi che invece influiscono sul profilo del marciapiede si applicano sia per addizione che per sottrazione: il primo è il dissuasore (che però può essere implementato anche sulla carreggiata) ed il secondo è rappresentato dalle rampe per la discesa delle sedie a ruote. Il dissuasore sebbene mirato ad un'azione appunto dissuasiva o quantomeno limitativa per ciò che riguarda l'accessibilità veicolare, indirizza la sua efficacia essenzialmente verso la sicurezza e la comodità della sede pedonale, aspetto quest'ultimo obiettivo dell'uso delle rampe. (figg. 61 - 66)

*Elementi semplici di moderazione della velocità che agiscono sull'allineamento della strada:*

La modifica dell'allineamento della strada viene realizzata essenzialmente con l'avanzamento puntuale del marciapiede rispetto alla carreggiata, determinando in quest'ultima un restringimento. Il restringimento può essere articolato tramite una serie di variazioni, a seconda che lo schema di *build out* (ovvero una sorta di "orecchia") venga proposto lungo la carreggiata in forma doppia prospiciente (lo schema a collo di bottiglia) o sfalsata (la *chicane*) o prolungata in forma prospiciente (la carreggiata ristretta); la scelta di applicare una variazione piuttosto che un'altra avviene spesso in funzione della lunghezza del tratto di carreggiata interessato. La ridefinizione delle due sedi carrabile e pedonale può avvenire, oltre che tramite l'aumento dell'ampiezza di quest'ultima, anche tramite l'aggiunta di elementi puntuali come i dissuasori o alberature. L'effetto "strozzatura", in generale, è finalizzato a richiamare l'attenzione del guidatore sul cambio di traiettoria che la macchina deve compiere e per cui si necessita di una riduzione della velocità; questo mezzo, però, ha ricadute più interessanti se collegato alla definizione dell'attraversamento pedonale, con notevoli benefici soprattutto per il pedone, che vede ridursi in maniera notevole il tratto su carreggiata da compiere. (figg. 67 - 70)

*Elementi semplici di calmierazione che agiscono sulla regolazione dei flussi veicolari e pedonali della strada:*

Questo gruppo di elementi, fra loro disomogenei, mira a stabilire regole e priorità per i diversi flussi pedonali e veicolari che la strada ospita. Una parte di essi è finalizzata al controllo delle modalità di attraversamento dei flussi a bassa velocità sulle strade interessate da consistenti volumi di traffico veicolare: partendo dalla semplice intersezione zebra regolata semaforicamente, si passa al *toucan crossing* (attraversamento in condivisione di pedone e ciclisti con semaforo, che grazie all'uso dei raggi infrarossi, modifica i tempi che determinano la fase di attraversamento in funzione della presenza di chi attraversa); al *pelican crossing* (un normale attraversamento pedonale semaforizzato a chiamata), al *puffin crossing* (attraversamento solo pedonale semaforizzato a chiamata, con tempo di percorrenza regolato dal sistema a raggi infrarossi); questi attraversamenti, oltre ad essere tutti dotati di rampe per disabili e di superfici rugose di segnalamento per non vedenti, presentano essenzialmente due importanti vantaggi: essendo basati su cicli semaforici "intelligenti" contribuiscono a mantenere il traffico fluido, secondo i regimi di velocità imposti; inoltre, la loro conformazione ed equipaggiamento richiama i pedoni (e fra questi soprattutto gli

anziani) ad attraversare nella propria sede, più di quanto non siano in grado di fare le semplici intersezioni con strisce pedonali e semaforo, aumentando così la sicurezza di questi punti di conflitto; E' notorio infatti che tali attraversamenti "semplici" equipaggiati con strisce pedonali e semaforo non sempre rappresentano la migliore soluzione all'attraversamento di strade con traffico più o meno sostenuto.

Un secondo gruppo di elementi è legato alla localizzazione delle piste ciclabili rispetto alla sede carrabile ed ai punti di conflitto che si possono creare. Comunemente viene da pensare che l'ubicazione di una pista ciclabile in adiacenza ad sedi di altre mobilità possa automaticamente comportare dei problemi; in realtà si è osservato che è possibile, con determinati accorgimenti, far condividere alla bicicletta sia la sede pedonale che quella carrabile; per ciò che concerne l'utilizzo comune dei marciapiedi, la sede ciclabile può esservi tranquillamente ospitata purché sia realizzata in colori contrastanti e con superfici rugose facilmente percepibili dagli ipovedenti. La condivisione della sede fra cicli e auto può addirittura divenire una misura di moderazione della velocità se la pista ciclabile, realizzata su sede autonoma ma compresa nella carreggiata, viene percorsa in senso opposto a quello della marcia veicolare: nei guidatori si determina infatti una maggiore attenzione, e dunque una maggiore cautela, dovuta all'effetto di vedere i ciclisti "contromano". Per risolvere i punti di conflitto dati dalle intersezioni, è possibile usufruire della linea di stop "avanzata" rispetto alle auto, che permette ai ciclisti di fermarsi agli incroci in posizione anteriore, privilegiata per poter meglio valutare le possibilità di percorso (svolta, sosta, ecc.), realizzando così il principio del "vedere ed essere visti". E' comunque necessario dotare ed attrezzare la sede ciclabile secondo le prescrizioni ed i requisiti che la mobilità su bicicletta richiede, rispettando cioè dimensioni, raggi di curvatura e segnaletica apposita. (figg. 71 - 74)

*Elementi composti di moderazione della velocità che agiscono sul profilo e sull'allineamento della strada:*

L'efficacia degli elementi finora accennati può essere aumentata, sia nei confronti del pedone che del guidatore, combinandoli fra loro sinergicamente. L'attraversamento pedonale rialzato è il caso più interessante per quel che concerne l'aspetto della sicurezza: il punto di conflitto auto - pedone può essere risolto rialzando la carreggiata a livello dei marciapiedi e nel contempo avanzando questi ad orecchia sulla carreggiata. Questa modifica combinata del profilo e della sagoma della carreggiata crea un'area di condivisione tra macchina e pedone, in cui la macchina è "ospite" ed il pedone è in grado di attraversare la strada in sicurezza. La rotatoria è un'altro elemento

che comprende sia modifiche sul profilo (si tratta infatti generalmente dell' "inserimento" di un'area circolare in un'intersezione) che sull'allineamento della carreggiata, in quanto costringe gli automobilisti ad abbandonare la traiettoria diretta per curvare intorno all'isola. Un terzo elemento della serie è rappresentato dalla "porta" di accesso all'area, che assomma generalmente due o più elementi semplici, per poter svolgere il suo ruolo primario di indicazione di accesso di una area a traffico moderato. Un ultimo elemento è la *overrun area*, che implica l'utilizzo combinato di superfici rugose o di strisce sonore, e di pitturazioni con colori contrastanti quelli della sede carrabile al fine di dare l'impressione di una restrizione di carreggiata<sup>24</sup>. (figg. 75 - 78)

*Elementi composti di moderazione della velocità che agiscono sul regime di transitabilità della strada:*

Più che parlare di elementi, si dovrebbe in questo caso parlare di sistemi o di regimi di regolazione della transitabilità basati sull'implementazione degli elementi facenti parte dei gruppi precedenti. Correlata ad ogni sistema o singolo elemento di moderazione del traffico vi è l'imposizione di una velocità veicolare molto bassa: normalmente 30 km/h, ma anche in zone residenziali a modesta densità abitativa 15 km/h. L'intera area regolata da *traffic calming* e da un regime di velocità a 30 km/h viene chiamato "zona 30". I principi di funzionamento di una zona 30 sono, oltre alla velocità imposta, continua attenzione di guida da parte dei conducenti, comportamenti "plus conviviaux" da parte di tutti i fruitori, grande libertà di movimento sia per i pedoni che per i ciclisti. Queste caratteristiche vedono materialmente la loro traduzione secondo tre ambiti: la creazione di regole d'uso dello spazio, la condivisione dello spazio fra i diversi utenti, ed infine la creazione di un apposito piano di implementazione e gestione dell'impianto stradale. E' necessario dunque agire a livello progettuale, morfologico, sociale e politico. Di contro, le difficoltà che si possono presentare sono molte e ciò comporta un atteggiamento assai critico nella fase di creazione della zona 30, viene perciò raccomandato di impostare il progetto il più possibile sui caratteri della semplicità, ed in questo senso evitare di dare all'area un carattere troppo artificiale, cercando invece di accogliere tutti gli *input* che l'ambiente urbano è in grado di offrire; è bene non cadere in un eccesso di costrizioni, obblighi e vincoli nei confronti degli utenti in quanto il ricorso massiccio ad imposizioni è contrario allo spirito della zona 30 ed anzi denuncia l'impossibilità dell'area a diventarlo; in questo senso non è possibile neanche fare eccezioni sulle regole generali; infine, è necessario mirare ad una coerenza

---

<sup>24</sup> La colorazione che si tende a dare in genere alle overrun areas va dal verde, al giallo, al rosso fosforescente; in Francia, la colorazione rossa assume una nuance che si potrebbe definire "cuore di bue", con un effetto notturno di particolare "impressione" sul guidatore.

globale di funzionamento che di sistemazione dell'area, considerando fin dalla fase progettuale i problemi gestionali e manutentivi che l'area richiede.

Come si è notato oltre al regime di velocità ed al ricorso di elementi di moderazione del traffico, la zona 30 si basa sulla creazione di “microambienti” urbani, ovvero le strade in cui vige la regola, fra tutti gli utenti, del rispetto della reciproca presenza. Questo fa sì che la strada diventi uno *sharing space*, uno spazio di coesistenza in cui “*guidatori, ciclisti e pedoni usano la stessa superficie senza percorsi pedonali o piste ciclabili*” (Department of Transport 1994:16). La condivisione dello spazio stradale è quindi l'elemento base fra quelli complessi che agiscono sul regime di transitabilità.

La sequenza spazio condiviso prima, zona 30 poi, vede la sua naturale conclusione nella creazione dell'isola ambientale. Questo schema globale di un'area può comprendere gli schemi delle zone 30, essere dunque basato sulla vasta implementazione di microambienti urbani in regime di coesistenza, di elementi di *traffic calming*, di imposizione di bassi regimi di velocità (30 - 15 km/h), ma raccoglie e conchiude tutti questi elementi in una “isola” appunto con caratteristiche ambientali (morfologiche, costruttive, sociali, ecc.) omogenee il cui *trait d'union* è la creazione di una rete pedonale quale tessuto connettivo dell'intera area. La rete pedonale a sua volta sarà sfumata secondo i diversi livelli di fruizione e condivisione della strada andando dalla zona puramente pedonale, allo spazio di coesistenza a quello in cui invece vige un *segregate use*, per finire ogni qualvolta si troverà di fronte a spazi puramente veicolari di distribuzione. (figg. 79 - 80)

4.3.2.1.1- Glossario degli elementi per il controllo e la moderazione del traffico nel quartiere.

E' utile, ora, considerare in maniera riassuntiva l'insieme di tutti gli elementi, sotto forma di glossario. Poiché molti degli elementi del *traffic calming* sono del tutto inediti in Italia, si manterrà il nome inglese, e quando possibile si affiancherà la dizione in italiano. Analogamente si cercherà nella definizione di riportare i termini di legge della varie normative straniere esistenti e quando possibile, le definizioni della normativa italiana.

*Elementi semplici di moderazione della velocità che agiscono sul profilo della strada:*

**Dosso** (hump): Sagomatura artificiale della pavimentazione stradale, realizzata trasversalmente al senso di marcia, per tutta l'ampiezza della carreggiata. Può avere profili convessi diversi a seconda che venga realizzata con una sezione circolare, parabolica, sinusoidale o trapezoidale (quest'ultima con superficie superiore piana).

**Cuscino berlinese** (speed cushions): Sagomatura artificiale della pavimentazione stradale, realizzata trasversalmente al senso di marcia ed al centro della carreggiata,

generalmente di profilo trapezoidale con superficie superiore piana, di ampiezza tale da permettere il passaggio ai soli veicoli del servizio pubblico

**Dissuasori:** Elementi di protezione del marciapiede di varie forme (sfere, blocchi quadrangolari, paletti, ecc.), dimensioni e materiali: elementi metallici verticali, generalmente cavi, spesso riempiti di calcestruzzo, oppure più semplicemente in ghisa, pietra, cemento. Generalmente sono posizionati lungo il bordo del marciapiede o all'entrata di aree con particolari regimi veicolari.

**Strisce aptico-sonore** (rumble strips): Sistemi di rallentamento ad effetto sonoro, posti sulla carreggiata costituiti da bande trasversali in grado di provocare rumore e vibrazioni al passaggio del veicolo.

**Rallentatori ottici** (transverse marking): Sistemi di rallentamento ad effetto ottico, posti sulla carreggiata costituiti da bande trasversali progressive di colore bianco e spessore crescente nel senso di marcia e distanza reciproca decrescente.

**Incrocio rialzato** (raised junction): Sagomatura artificiale della pavimentazione stradale mirata ad ottenere il rialzamento dell'area di un incrocio.

*Elementi semplici di moderazione della velocità che agiscono sull'allineamento della strada:*

**Build-out:** Restringimento puntuale della carreggiata per formare un'estensione del marciapiede, preferibilmente presso gli attraversamenti, sia agli incroci che lungo la via

**Collo di bottiglia** (chocker, pinch point, bottleneck): Restringimento puntuale della carreggiata tramite la creazione di due orecchie, una di fronte all'altra, preferibilmente presso gli attraversamenti, sia agli incroci che lungo la via.

**Disassamento** (chicane): Restringimento puntuale della carreggiata tramite la creazione di due o più *build outs*, fra loro sfalsati, per creare un andamento sinuoso, in grado di provocare una deviazione di traiettoria dei veicoli.

**Carreggiata ristretta** (narrowed carriageway): Restringimento costante della carreggiata, operata per una lunghezza non superiore ai 10 m (sebbene sia possibile arrivare fino a 50 m su strade con traffico contenuto), sia su strade a doppio senso di percorrenza, che a senso unico.

**Deviatore diagonale** (diverter): Sbarramento fisico di un incrocio che trasforma l'intersezione in due vie non comunicanti, di traiettoria tangente e con una svolta a gomito

**Vicolo cieco** (cul de sac): Sbarramento fisico di una strada, realizzato o agli incroci o ad un tratto di un asse stradale, obbligante i veicoli ad invertire il senso di marcia.

*Elementi semplici di calmierazione che agiscono sulla regolazione dei flussi veicolari e pedonali della strada:*

**Intersezione zebra regolata semaforicamente:** Attraversamento pedonale zebra regolato con cicli semaforici fissi, generalmente in funzione dei flussi di traffico.

**Toucan crossing:** Attraversamento in condivisione di pedone e ciclisti con semaforo, che modifica la fase di attraversamento in funzione della presenza di chi attraversa

**Pelican crossing:** Attraversamento pedonale semaforizzato a chiamata.

**Puffin crossing:** Attraversamento pedonale semaforizzato a chiamata, con tempo di percorrenza regolato in funzione della presenza di chi attraversa.

**Rifugio** (median opening): Isola spartitraffico tra due carreggiate o corsie, rialzata o opportunamente delimitata e protetta, interessata da un attraversamento pedonale a raso,



vietata alla circolazione di tutti i veicoli. L'area di sosta sull'isola spartitraffico viene ottenuta tramite un'interruzione dell'isola stessa.

**Condivisione della sede fra cicli e auto:** Inserimento nella carreggiata di una corsia ciclabile con senso di percorrenza che può essere opposto a quello veicolare

*Elementi composti di moderazione della velocità che agiscono sul profilo e sull'allineamento della strada:*

**Attraversamento rialzato** (raised crossings): Attraversamento pedonale rialzato alla stessa quota del marciapiede o del percorso pedonale

**Rotatoria** (roundabout): Schema di traffico, che tramite l'inserimento di un'isola centrale generalmente non transitabile, modifica un incrocio da sistema di attraversamento a sistema di conversione/diversione.

**Minirotatoria** (mini-roundabout): Rotatoria di dimensioni ridotte, generalmente transitabile ma con la stessa funzione di una rotatoria normale.

**Porta** (gateway): Composizione di più elementi (rialzamento della carreggiata, segnali, elementi di arredo, luci, ecc.) che segnalano l'accesso ad una zona con regime di traffico moderato.

**Overrun area:** Parte della carreggiata trattata matericamente e/o cromaticamente in modo da dare l'impressione di un restringimento della sede carrabile.

*Elementi composti di moderazione della velocità che agiscono sul regime di transitabilità della strada:*

**Zona 30:** zona in cui la velocità veicolare non deve superare i 30 km/h

**Spazio di coesistenza** (sharing space): Parte della carreggiata in condivisione fra guidatori, ciclisti e pedoni.

**Isola ambientale:** Schema globale di un'area in grado di comprendere microambienti urbani in regime di coesistenza, elementi di traffic calming, imposizione di bassi regimi di velocità (30 - 15 km/h), in grado di definire una "isola" appunto con caratteristiche ambientali. (tav. 41)

#### 4.3.3 - Chiusura delle strade e problemi inerenti i servizi della comunità

Un ultimo accenno va fatto al dispositivo della chiusura totale delle strade ed alla compatibilità di questo e di tutti gli altri dispositivi di moderazione del traffico con i servizi della comunità.

La totale inibizione del traffico è valida solo se giustificata da particolari utenze o per periodi limitati. Si citano, ad esempio, le aree scolastiche la cui chiusura delle strade limitrofe durante l'orario di entrata e di uscita può creare spazi sicuri per la sosta e di condivisa fruizione. Un altro caso è dato dalle "strade per i giochi temporanei, che sono comuni in alcune città americane della costa orientale, specialmente a Philadelphia e New York, ciascuna delle quali ne ha più di 150. Queste strade vengono temporaneamente chiuse in estate in determinate ore.....la misura di questi programmi risponde sia al livello dei bisogni di servizi che alla capacità del sistema stradale delle città di funzionare con chiusure così numerose" (Corda 1994:134); altri tipi di chiusure

possono essere rappresentati dalle strade private (accessi con cancelli, con aperture basate su riconoscitori di targa ecc.) o da ambiti residenziali con strade che hanno accessi alternativi.

L'alternatività dei percorsi nel caso della chiusura di strade o nell'inserimento di elementi di rallentamento del traffico diviene una necessità progettuale imprescindibile se si considera che: *“Le caratteristiche geometriche usate per il controllo del traffico di quartiere possono avere l'effetto di bloccare il passaggio dei veicoli di servizio o ostacolarne la mobilità. Le preoccupazioni principali sorgono da parte di vigili del fuoco, polizia e servizi ambulanze e da parte dei veicoli privati che viaggiano in situazioni di emergenza. Inoltre possono essere coinvolti i servizi quotidiani come quelli di trasporto pubblico e delle scuole, i veicoli per le consegne, la raccolta della spazzatura e le operazioni per la manutenzione delle strade e dei servizi”* .(Corda 1994:138). Le soluzioni per un accesso facilitato sono in funzione delle modalità e del numero di entrate ed uscite, nonché dell'estensione e della morfologia dell'area. E' possibile stabilire comunque una rete di “percorsi di servizio” per i veicoli di pubblica utilità, strutturati secondo un asse di distribuzione principale e percorsi di penetrazione di lunghezza limitata, ma capillari nel tessuto residenziale. (fig.81)

#### 4.4.- Esempi di moderazione del traffico e di politiche per una mobilità sostenibile in Italia

In Italia, il quadro delle politiche incentrate su una mobilità urbana finalizzata all'aumento della sicurezza dei pedoni, tramite incentivazione del cammino ed impiego delle misure della moderazione del traffico, è circoscritto a pochi comuni. La mancata applicazione di questo genere di politiche, che all'estero è invece prassi consolidata nella progettazione degli spazi urbani, è insita nella vetustà dell'apparato legislativo italiano in materia di traffico e mobilità. Gran parte di questo ritardo è imputabile al Nuovo Codice della Strada, uno strumento legislativo, che continua a trattare l'intero problema del traffico dal punto di vista della distribuzione veloce e dell'auto.

In questo scenario a luci ed ombre, l'operato di quelle Amministrazioni che si sono sforzate di cercare di fare qualcosa di nuovo appare dunque particolarmente meritoria e degna di studio. Due sono le regioni pilota: L'Emilia Romagna ed il Piemonte; qui, le politiche attuate sono di qualità di livello europeo come dimostrano i risultati ottenuti.

Il Comune di Bologna, da sempre attento alle questioni della mobilità sostenibile e della pedonalizzazione, sta attuando alcuni interessanti esempi di moderazione del traffico. Di questi alcuni sono già stati portati a compimento, mentre altri sono in corso

d'opera. Nel 1990, Via Zoccoli è stata trasformata, secondo il modello del *woonerf*, in strada residenziale, giocando sull'eliminazione di quei due elementi tipici della velocità che sono il rettilineo e l'asfalto e sulla varietà di forme curve e colori impiegati nel ridisegno del parterre stradale, costringendo il guidatore a moderare la velocità. Il progetto di Via Zoccoli è inoltre particolarmente importante perchè alla sua realizzazione hanno preso parte anche gli abitanti, facendone un caso di riappropriazione dello spazio urbano da parte dei cittadini. L'intervento del 1994 su Via Veneto e sulle strade circostanti, rappresenta un altro esempio di riqualificazione urbana a Bologna; anche qui è stato operato un rifacimento delle sedi stradale e pedonale utilizzando criteri mirati ad ottenere la massima sicurezza per pedoni, ciclisti ed automobilisti; in particolare tutti i marciapiedi degli incroci sono stati allargati, nella parte terminale ad "orecchia" o *chocker* in modo da rendere per i pedoni più corto il tratto da attraversare, ed allo stesso tempo più esigua la carreggiata per gli automobilisti costringendoli a moderare la velocità; inoltre uno degli incroci è stato completamente rialzato alla quota del marciapiede, eliminando così ogni barriera architettonica. L'esperienza del quartiere Reno, appena cominciata e che terminerà nel 2000, rappresenta in un certo senso la *summa* degli interventi pregressi; qui è stato previsto il ridisegno di alcune strade tramite inserimento di *roundabouts*, incroci rialzati, dossi artificiali ecc. ma soprattutto è stata imposta sull'intera area la moderazione della velocità a 30 km/h, facendo così del quartiere Reno una "zona 30" di modello europeo.

Anche l'Amministrazione cittadina di Modena (una città-simbolo dell'auto) ha intrapreso una politica mirata alla sicurezza dei pedoni, basandosi sulle tecniche di moderazione del traffico. Le iniziative sono orientate verso la riqualificazione ambientale ed estetica delle aree su cui intervengono, come è il caso della zona di Via Pisano; il progetto, prevede un ridisegno delle strade locali e dei relativi incroci allo scopo di migliorare la circolazione per pedoni e ciclisti, di ridurre la velocità dei veicoli, di porre limitazioni all'attuale regime delle soste ed infine di scoraggiare il traffico di attraversamento. In particolare è stato previsto un percorso protetto per pedoni e ciclisti, da integrarsi con gli altri percorsi pedonali dell'area, che permetterà ai residenti di recarsi alle mete di quartiere, come scuole, negozi e fermate autobus, in tutta sicurezza. In analogia all'esperimento di Via Zoccoli a Bologna, anche questo asse viario viene visto come un possibile volano per il ripristino della vita sociale dell'area. Nelle aree centrali è, invece, in corso di elaborazione un progetto di riqualificazione dei percorsi pedonali. Il progetto si rivela quanto mai interessante, oltre che di vaste dimensioni, in quanto mirato alla ristrutturazione di percorsi gravati da servitù di uso pubblico presenti nel centro storico di Modena. Come prima fase conoscitiva sono stati elaborati un

censimento ed una analisi accurata dello stato di conservazione dei marciapiedi. A ciò ha fatto seguito un provvedimento per ottenere il rifacimento dei marciapiedi in cattivo stato da parte dei proprietari. Come seguito di tale azione è previsto un progetto esecutivo di ristrutturazione e di abbattimento delle barriere architettoniche su Corso Canalchiaro e Via Tre Febbraio, due dei principali percorsi pedonali di attraversamento del centro cittadino, e un intervento analogo per ciò che attiene alle barriere architettoniche sui percorsi di proprietà privata, sulla scorta di un sostegno finanziario del Comune stesso. Questi interventi si inseriscono, comunque, in un quadro più grande di riqualificazione urbana di alcune strade del Centro Storico, in corso di esecuzione, e che coinvolgono sia la carreggiata, che i percorsi pedonali e ciclabili, come ad esempio Corso Vittorio Emanuele e Via del Carmine.

E' quanto mai singolare osservare come, in Italia, proprio le città maggiormente legate all'auto siano le prime ad aver promosso esperimenti di *traffic calming*. Come Modena, infatti anche Torino ha promosso sperimentazioni di riqualificazione urbana, basate sulla moderazione del traffico. In particolare, oltre a questo aspetto, è stata curata la continuità dei percorsi pedonali al fine di garantire la piena percorribilità di strade ormai poco frequentate a causa del traffico, e di rivitalizzare aree con problemi sociali. E' questo ad esempio il caso della Piazzetta Primo Levi, nel quartiere centrale di San Salvario: qui un tratto di Via San Pio V è stato pedonalizzato per creare di fronte alla Sinagoga uno spazio d'incontro, con una nuova pavimentazione, un nuovo sistema di illuminazione e di arredo urbano. Anche la sistemazione dell'area di fronte alla Galleria d'Arte Moderna, si inserisce nella serie di riqualificazioni di spazi antistanti edifici prestigiosi. Nel rendere pedonale questo spazio, è stato creato un unico piano di calpestio alla stessa quota del marciapiede preesistente, unificando il trattamento della pavimentazione ed arricchendolo di aiuole. La sistemazione di Via Nino Costa va invece nella direzione della progettazione delle "vie abitabili". In questo caso la moderazione del traffico è stata finalizzata all'ottenimento di una alta qualità estetica della strada, allo scopo di porne in luce la sua piena vocazione residenziale. La via è stata resa pedonale, tramite l'inserimento di aiuole sulla sede stradale creando così un disassamento della traiettoria carrabile. Particolarmente bello è il gioco di campiture della pavimentazione in blocchetti di porfido e corsi longitudinali e trasversali in masselli di sienite. Lungo Via Pomba, per non permettere la sosta è stato allargato il marciapiede.

Torino, come Aosta, Catania, Ferrara, Palermo e Siena fa parte inoltre della rete europea delle "car free cities", un organismo a livello europeo, sorto agli inizi degli anni '90 che si propone di sviluppare progetti legati alla mobilità sostenibile "in un contesto socialmente ed economicamente salubre".

L'Amministrazione provinciale di Novara ha intrapreso uno studio finalizzato a possibili reali applicazioni, per il miglioramento della sicurezza stradale, nelle intersezioni extraurbane ed urbane interessate da attraversamenti a grande traffico, il cui esito è stato un apposito Piano del Traffico. La ricerca è stata intrapresa dopo il riscontro dell'alto numero di incidenti (superiori alla media nazionale) sulle strade della Provincia di Novara e del Verbano.

Per quello che attiene a piccoli centri della Provincia posti lungo arterie statali e provinciali, molti sono stati gli interventi di evitamento del centro abitato da parte del traffico di percorrenza, come nel caso di Verbania, Romagnano e Biandrate, oppure di adeguamento di intersezioni fra strade provinciali e statali come è avvenuto a Castelletto - Borgoticino.

Particolarmente interessanti sono i progetti redatti per i Comuni di Cerano e Cannobio. Entrambi gli abitati dei due Comuni soffrivano del traffico di attraversamento e dei relativi problemi di sicurezza e di inquinamento dell'aria ed acustico. Nel caso di Cerano l'intervento ha previsto l'eliminazione, lungo il tratto interessato, di tutti i semafori e la sostituzione di questi con rotatorie; la moderazione della velocità realizzata tramite misure tipo *chockers*, *chicanes*, sopraelevazioni della carreggiata presso le intersezioni, ecc.; la creazione di piste ciclabili e di percorsi pedonali più sicuri, per quest'ultimi tramite l'allargamento dei marciapiedi esistenti. L'intervento su Cannobio si basa sugli stessi principi di moderazione del traffico e riveste particolare interesse, in questo senso, la soluzione per il transito pedonale verso l'area scolastica di Via Zaccheo, che ha visto la sopraelevazione della carreggiata nel punto interessato dalla intersezione e la relativa differenziazione materiale e cromatica delle pavimentazioni, per meglio segnalare questo punto di conflitto auto-pedone.

Fra i tanti interventi, si menziona per brevità ancora la soluzione di Piazza della Bicocca a Novara, un'area che ha visto un "recupero alla pedonalità delle superfici stradali in esubero"; la sistemazione di entrata all'abitato del Comune di Cressa, con creazione di "porta d'ingresso" e di attraversamenti pedonali protetti; la riqualificazione di una area antistante un complesso scolastico a Tortona, realizzata tramite il restringimento dello spazio dedicato ai veicoli e la protezione dei percorsi pedonali.

Un accenno a parte, a causa del diverso approccio impiegato rispetto ai casi finora descritti, merita il discorso di Fano: il Comune ha promosso una speciale iniziativa mirata ad aumentare la sicurezza di quella categoria di utenti deboli che sono i bambini. Il programma, chiamato "La città a misura dei bambini e delle bambine", ha previsto, presso due quartieri cittadini, la creazione di itinerari selezionati casa -scuola, evitando il più possibile i punti di pericolo; nelle situazioni inevitabili di attraversamento della sede

stradale, i bambini sono aiutati da anziani volontari. Questo genere di percorso è inoltre risultato assai gradito agli stessi anziani. L'esperienza di Fano è importante perché dimostra come si possa cominciare a ragionare sui temi della sicurezza dei pedoni partendo dall'esistente, ed ancor prima di porre in essere piani specifici mirati alla moderazione del traffico.

Un ultimo pensiero va rivolto alle politiche intraprese dalle varie Amministrazioni Comunali in merito alla creazione di aree urbane pedonali. Questa ormai è divenuta in Italia una prassi vecchia di trenta anni (il primo intervento di pedonalizzazione fu realizzato a Roma a Piazza Navona nel 1969), che ha avuto esiti alterni, perché spesso frutto di atteggiamenti estemporanei. Non vanno taciuti comunque i felici esempi dati dai progetti (a volte realizzati, altre volte no) come ad esempio il percorso meccanizzato per l'accesso a Perugia quello progettato ad Urbino da Giancarlo De Carlo, quello per Potenza, o la chiusura al traffico di molti centri storici di città italiane. L'auspicio è che tali interventi non rimangano isolati in se stessi, ma si possano integrare alle nascenti sperimentazioni di moderazione del traffico per centrare l'obiettivo globale della sicurezza di tutti gli utenti della strada; i casi italiani di *traffic calming*, seppur sporadici rispetto al quadro nazionale, mostrano comunque un atteggiamento maturo, scaturito da una acclarata consapevolezza della gravità del problema da risolvere e dei vincoli ad esso connessi, che li pone in posizione del tutto paritaria rispetto alle altre esperienze europee.

#### 4.5 - Verso in'idea allargata di *traffic calming*

Il *traffic calming*, finora descritto, non è una soluzione sufficiente per perseguire l'obiettivo di un trasporto sostenibile urbano. Come si è visto i fattori in gioco sono molti: i pedoni, gli automobilisti, i servizi di trasporto pubblico, i decisori, gli spazi urbani esistenti, i comportamenti e le abitudini di spostamento, ecc. A partire dagli anni '60 in Nord Europa si è capito che la semplice pedonalizzazione di aree urbane era "*solo l'inizio di una nuova politica dei trasporti*" e che "*misure più restrittive circa l'uso dei veicoli a motore si rendevano necessarie al fine di migliorare la qualità della vita urbana*"; dagli anni '80 in poi, dunque gran parte degli sforzi di molte autorità locali sono stati indirizzati verso l'implementazione sinergica di moderazione del traffico, (intesa come adozione di elementi di rallentamento e dissuasione, strade residenziali, zone 30, pedonalizzazioni), di promozione del trasporto pubblico e di quello privato su bicicletta, e di limitazione dell'uso dell'auto privata, intendendo tutte queste azioni di governo della mobilità urbana come costituenti un "*più ampio concetto dell'idea di traffic calming*" (Hass-Klau 1990).

Le realtà locali europee sono assai diverse fra loro e questo spiega la molteplicità di soluzioni e di misure adottate dalle varie municipalità nello sforzo di ridurre il traffico veicolare privato e le ricadute negative sull'ambiente urbano. Le misure implementate possono essere strutturate in diverse maniere, ma essenzialmente si possono dividere secondo queste linee guida:

- ◆ Riduzione del trasporto passeggeri totale
- ◆ Riduzione del kilometraggio dei veicoli tramite una migliore utilizzazione dei veicoli stessi
- ◆ Influenza sulla separazione modale, realizzata tramite:
  - regolazione della proprietà dell'auto
  - restrizioni sui parcheggi
  - restrizioni sul traffico
  - miglioramento delle condizioni dei pedoni e dei ciclisti
  - miglioramento del trasporto pubblico
  - coordinamento trasporto pubblico-privato
- ◆ influenza sulla scelta dei percorsi delle auto
- ◆ influenza sulla velocità e sul modo di guidare le auto

Le diverse misure possono influenzare il traffico veicolare in più modi, diversi: ad esempio la riduzione della velocità veicolare può avere ripercussioni sugli schemi di separazione modale, sulla scelta dei percorsi, sul modo di guidare. L'atteggiamento di molte municipalità è quello di adottare "comprehensive traffic policies schemes", coordinando cioè più misure contemporaneamente. Molte di queste misure, inoltre presentano un diverso *status* dal punto di vista legislativo e normativo che varia da nazione a nazione, rendendo alcune misure legali in un Paese e illegali in un altro. Ad esempio, in Danimarca, il car-pooling, basato sul pagamento di tariffe di viaggio da parte dei partecipanti, era in netto contrasto con le leggi che regolavano i taxi. L'introduzione di questo tipo di *demand-responsive transport* è stato reso possibile solo dopo una revisione del sistema legislativo che regolava i trasporti a richiesta. Un simile problema è del tutto assente in altri Paesi.

Non è questa la sede per una disamina attenta delle misure di politica del traffico adottate finora, ma è utile fornire un panorama di quelle maggiormente implementate a livello locale per capirne il significato e la portata che possono rivestire in un disegno di riequilibrio degli spazi urbani dedicati alla mobilità.

- *Riduzione del trasporto passeggeri totale*

Questo pacchetto di misure ha da sempre avuto seguito nelle politiche urbane del Nord Europa e nei Paesi anglosassoni, in particolare esso si articola in politiche

generali a scala urbana miranti alla riorganizzazione della struttura urbana e della politica di uso del suolo; in politiche di localizzazione riguardante l'inserimento di destinazioni d'uso speciali come quelle legate al commercio, al terziario avanzato; ed infine nell'incentivazione al lavoro a domicilio tramite rete informatica attualmente in corso di studio a Stoccolma.

- *Riduzione del kilometraggio dei veicoli tramite una migliore utilizzazione dei veicoli stessi*

L'uso dell'auto privata o a noleggio (come i taxi) da parte di singoli utenti, su percorsi più o meno simili, è uno dei fattori scatenanti la congestione. E' necessario, in questo senso, predisporre misure atte a sostenere la domanda di trasporto espressa da numeri limitati di persone su tratti frequentemente percorsi o da origini e per destinazioni comuni; il numero ristretto di utenti, verso cui tali misure sono dirette, fa sì che l'offerta debba mantenere i caratteri di "modo privato" proprio dell'auto personale, di "servizio porta a porta" e di puntualità tipico del taxi, di costi contenuti o comunque sostenibili in relazione al servizio offerto. Il primo passo può essere rappresentato dalla creazione di una rete di trasporto pubblico "Demand-Responsive", formato da telebus, in grado rispondere alla chiamata dell'utente, come avviene a Copenhagen ed ad Aalborg; un altro sistema molto noto, a metà fra il pubblico ed il privato, è il *Dial a ride*, o *Dial a bus*: si tratta di minibus, coordinati da una centrale operativa; gli utenti chiamano la centrale operativa dando l'origine e la destinazione del loro percorso ed il tempo che presumibilmente intendono impiegare, la centrale è così in grado di tracciare il percorso del minibus in modo da poter servire il massimo numero dei passeggeri, nei tempi desiderati; questo servizio è naturalmente implementabile in aree non densamente popolate; in realtà le due forme di trasporto che meglio rispondono alle esigenze ora esposte sono il *carpooling* ed il *car sharing*. Il *car pooling* è una forma di viaggio che si organizza tra un numero limitato di persone (da 2 a 9 al massimo), usando l'auto di proprietà di uno dei partecipanti con itinerari prefissati; questa modalità di trasporto nasce come forma di "Commuter Transit", molto usata in principio negli Stati Uniti; i vantaggi che ne derivano da una sua reale implementazione sono molti: la riduzione del numero di macchine in circolazione durante le ore di punta su strade urbane e di penetrazione extraurbane, la riduzione dei costi connessi al trasporto (benzina, pedaggi, parcheggi, ecc.), e particolare non secondario risultano essere "*socially more desirable*" rispetto al trasporto individuale (Vuchic 1991). Quando il numero delle persone trasportate arriva fino a 15 unità si può parlare di *Vanpooling*. Una ulteriore forma più sofisticata di trasporto è rappresentata dal *car sharing*, ovvero un trasporto di gruppo su auto di



proprietà di più persone, con itinerario libero; si tratta generalmente di appartenenti ad associazioni di *car sharing* che affittano la macchina quando e dove ne hanno bisogno; questa forma di trasporto “semiprivata” ha attualmente un grande successo in Germania ed in Svizzera.

- *Influenza sulla separazione modale, realizzata tramite regolazione della proprietà dell'auto*

Sebbene spesso caldeggiata dalle autorità locali, la misura di una regolamentazione sulla proprietà delle auto in aree abitualmente congestionate non ha di fatto mai avuto attuazione pratica. Il motivo risiede nell'impopolarità che la misura riscuoterebbe fra i possessori ed i produttori di auto, nonché nella difficoltà di gestione delle situazioni di coloro che possiedono la macchina per lavoro. vale la pena comunque citare l'esperimento che si svolge a Malta, alla Valletta per cui sono state istituite tasse locali sulla proprietà di auto per chi vive in quelle aree urbane.

- *Influenza sulla separazione modale, realizzata tramite restrizioni sui parcheggi*

Questo insieme di misure viene inteso dalle municipalità secondo due distinti livelli di intervento: il primo a livello urbano globale, con azioni di riordino dell'offerta totale di parcheggi o di riassetto dei parcheggi privati, così come avvenuto a Glasgow ; il secondo livello tende a fornire soluzioni di tipo puntuale o mirate ad agevolare determinate classi di utenti, prevedendo regolamentazioni sulla creazione di aree di parcheggio private, sistemi di tariffazione oraria (in Italia molto diffusi), creazione di appositi parcheggi per gruppi specifici o permessi speciali di parcheggio (ad es. per i residenti in zone ad alta vocazione commerciale, in centri storici, ecc.).

- *Influenza sulla separazione modale, realizzata tramite limitazioni sul traffico veicolare*

La limitazione dell'accesso delle auto in determinate zone è considerata spesso l'*estrema ratio* di fronte a problemi di congestione o di alti tassi di inquinamento: da qui l'origine di provvedimenti come il *cordon restraint* (ovvero il segnale semaforico rosso di stop posto all'entrata di un'area indicante il raggiunto volume di traffico che la zona è in grado di sostenere) quando si è superato un certo numero di auto, ricorso alla circolazione a targhe alterne o l'accesso di aree limitato ai soli residenti. I problemi ambientali possono essere in parte risolti con creazioni tipo le “environmental zones” svedesi, aree cioè in cui l'accesso è limitato a veicoli che ottemperano a determinate norme di rispetto dell'ambiente. In realtà, questo genere di misure dovrebbe essere mirato al potenziamento delle vocazioni pedonali insite in molte aree urbane, come dimostra il successo conseguente alla creazione non solo di aree pedonali, ma delle molte *car free cities* del Nord Europa. La limitazione del

traffico veicolare se mirata alla concessione onerosa della percorrenza veicolare di determinati assi stradali può però divenire un utile strumento di finanziamento per le infrastrutture urbane: sono questi i casi di misure quali il *cordon pricing* (ovvero il pagamento di una quota di denaro a partire da determinati punti di un'area); il *road pricing*, il pagamento di denaro per poter passare in determinate strade, a determinate ore e che vede attualmente in corso un esperimento pilota a Trondheim.

- *Influenza sulla separazione modale, realizzata tramite il miglioramento delle condizioni dei pedoni e dei ciclisti*

Assodato ormai che il potenziamento dei *soft modes* deve essere uno dei cardini per lo sviluppo sostenibile della mobilità in ambito urbano, molte municipalità hanno ormai capito che è necessario progredire in questo senso non più creando nuovi ed isolati ambiti pedonali o tratti ciclabili, ma costruendo vere e proprie reti pedonali e sistemi ciclabili di collegamento fra le varie aree della città. La creazione di reti pedonali a livello interquartiere ed urbano, organizzate con numerosi punti scambio intermodale è largamente implementata in molte città danesi (Copenaghen, Aarhus, Odense, Aalborg) ed austriache (Vienna, Salisburgo e Graz). In questo schema di incentivazione di modi a bassa velocità il ruolo della bicicletta per gli spostamenti meno brevi diviene determinante. Sorge così la necessità di ricorrere a misure che garantiscano la priorità alle biciclette, come la possibilità di percorrere spazi pedonali, di occupare corsie di autobus e di percorrere strade a senso unico nel verso contrario al senso di marcia dei veicoli (la percorrenza ciclabile in senso opposto a quella veicolare, oltre a migliorare la visibilità reciproca dei due tipi di conducenti, ha nei guidatori un notevole effetto di moderazione della velocità veicolare). Altre iniziative corollario sono l'uso gratuito di biciclette di proprietà comunale (come avviene a Copenaghen), e le incentivazioni, da parte di compagnie, per far usare ai propri dipendenti biciclette di proprietà aziendale invece della auto privata.

- *Influenza sulla separazione modale, realizzata tramite il miglioramento del trasporto pubblico*

In questo campo uno sforzo notevole per promuovere un uso diffuso del trasporto pubblico è rappresentato dalla riduzione delle tariffe di viaggio o dal loro titolo gratuito per determinate categorie di utenti, come ad esempio le agevolazioni concesse ai fruitori delle ore non di punta del sistema metropolitano di Amburgo o l'esenzione dal pagamento per gli impiegati di alcune compagnie, le quali a loro volta sostengono i costi dei trasporti (Aarhus, programma Bus-ter). Un grosso sforzo da parte delle aziende di trasporto pubblico è rivolto a migliorare le modalità di accesso ed i tempi di percorrenza dei propri mezzi; le misure intraprese in questo senso sono

essenzialmente di tipo infrastrutturale, come l'aumento della distanza fra le fermate intermedie di una linea o la loro soppressione, la creazione di corsie apposite (che possono divenire, ospitando altri veicoli con più di 3-4 passeggeri eventualmente *high occupancy lanes*, secondo il modello americano), il diritto di precedenza sugli altri veicoli, la priorità di passaggio nelle intersezioni regolate da semafori.

- *Influenza sulla separazione modale, realizzata tramite coordinamento del trasporto pubblico-privato*

L'incentivazione e l'organizzazione dell'interscambio modale di tutti i tipi di trasporto sono fra i fattori più importanti da considerare nell'ottenimento di un sistema di trasporto globale urbano efficiente. Molte sono le misure in grado di assicurare questo obiettivo e per brevità si citano le più comuni come il *Park and Ride*, insieme all'analogo *Bike and Ride*, ovvero la possibilità di parcheggiare il mezzo privato e proseguire lo spostamento con un mezzo pubblico; la possibilità di caricare sul treno metropolitano o sull'autobus la propria bicicletta, naturalmente attrezzando ogni fermata con appositi ricoveri.

- *Influenza sulla scelta dei percorsi delle auto*

La modifica di percorsi abituali per snellire situazioni di traffico pesante può essere effettuata tramite molte misure agenti a vari livelli. Si va da quelle che vertono sull'aggiornamento delle informazioni riguardanti lo stato del traffico per utenti ed operatori, mirate a fornire indicazioni utili a scegliere, i primi il mezzo più idoneo per spostarsi, i secondi a seguire percorsi alternativi, con un risparmio globale di tempo e denaro. Analogamente si possono predisporre misure per informare gli utenti della disponibilità dei parcheggi (*Dynamic parking guidance*), misura questa attuata in quasi tutti i Paesi europei. Altre misure di tipo infrastrutturale possono essere la canalizzazione del traffico veicolare su una rete primaria di distribuzione tramite la ricostruzione ed il ridisegno di strade esistenti, secondo il modello attuato a Berna; la gestione dei flussi di traffico tramite le onde verdi o rosse semaforiche; la riduzione del traffico di attraversamento tramite schemi di circolazione a camere o a labirinto, quest'ultimo realizzato secondo schemi basati su l'alternanza di strade con sensi unici diversi.

- *Influenza sulla velocità e sul modo di guidare le auto*

Questo è il campo di applicazione naturale di tutte le tecniche di moderazione del traffico in precedenza elencate: dal *traffic calming*, alle strade residenziali (*woonerf*, ecc.), alle zone 30, ecc. E' necessario comunque che tutte queste misure vengano accompagnate da campagne informative mirate ad insegnare ai conducenti dei veicoli

a motore una guida più sicura e più *eco-friendly*, integrando così al *traffic calming* il *driver calming*.

**Riferimenti bibliografici:**

A.A.V.V:

1993 *Spazio Torino idee e progetti per la riqualificazione urbana*, Comune di Torino, Torino

ACI

1975 *Attraversamenti pedonali, attraversamenti ciclabili, fermate di autobus*, edizioni ACI, Roma

ACINNOVA

1991 *Manuale della segnaletica stradale permanente*, Editoriale Nicola, Milano

Appleyard, D.

1981 *Liveable streets*, University of California Press, Los Angeles

Buchanan, C.

1964 *Traffic in Towns*, London, Penguin

CERTU

1994 *Guide zone 30*, ed. CETUR, Lyon

Corda, G. P.

1994 (a cura di), *Disegno di strade e controllo del traffico*, Hoepli, Milano

Cullen, G.

1956 *Alphabet of images*, in *The Architectural Review*, n.717, ottobre

Day, P.

1989 *Traffic calming*, in "Queensland Planner", vol.29, n.1

De Ferrari, G., et al.

1994 *Il piano arredo urbano*, NIS, Milano

Diekstra, R., Kroon, M.

1990 *Cars and behaviour: psychological barriers to car restraint and sustainable urban transport*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London

Di Giampietro, R.

1991 *Strade a priorità ambientale: progetti minimalisti in Danimarca e Olanda*, in "VIA", n.18. giugno

- Donaldson, R.  
cit. in Appleyard, *op.cit.*
- Dupagne, A., Doutrelepon, R.  
1996 *Identification de l'impact d'un éclairage public sur l'amélioration de la convivialité et de la sécurité des espaces publics*, LEMA - SMESS, Liege, (dattiloscritto)
- Engwicht, D.  
1993 *Reclaiming our cities and town*, New Society Publishers, Philadelphia
- Fuesser, K.  
1996 *Stadt Strasse & Verkehr*, Vieweg, Braunschweig
- Gandino, B.  
1994 *Moderazione del traffico in Italia: esperienze e progetti*, in A.A.V.V., *Vivere e camminare in città*, Università degli studi di Brescia, Brescia
- Greze, F.  
1994 *Villes plus sûres, quartiers sans accidents*, ed. du CERTU, Lyon
- Hass-Klau, C.  
1990 *The pedestrian and city traffic*, Bellhaven Press, London
- Huesler, W.  
1994 *Langsamer und fluessiger fahren*, Bericht 61 des NRP "Stadt und Verkehr", Zuerich
- Laursen, J.G.  
1998 *Strade di attraversamento con priorità ambientali in Danimarca e strade pedonali a Copenhagen*, in *Paesaggio Urbano*, n.2, marzo- aprile
- Lynch, K.  
cit. in Appleyard, *op.cit.*
- Loiseau, F.  
1993 *Obiettivi del nuovo Piano olandese del traffico nei centri urbani*, in A.A.V.V. "La complessità urbana", vol.V, Faenza ed., Firenze
- Nyvig, A.  
1998 *Traffic policy measures in urban areas*, Leda, Copenhagen
- Odani, M., Yamanaka, H.  
1990 *The practice of improving the neighbourhood street environment through traffic calming in Japan*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London
- Prinz, D.  
1995 *Staedtbau: Staedbauliches Entwerfen*, Kohlhammer, Stuttgart

Re, F.

1997 *Accessibilità e mobilità-luoghi e destinazioni*, in “Costruire in Laterizio”, n.58, lug./ago.

Rieshoefer, P.

1991 *Die Sicherung des Raumbedarf fuer den Strassenverkehr*, in “ARL”, ADAC Presse, Hannover

Sanz Alduan, A.

1996 *Calmar el trafico*, Ministerio Obras Publicas, Transportes y Medio Ambiente, Madrid

Tolley, R., Hallsworth, A.

1990 *I'd walk there but....: thoughts on the attitude behaviour gap*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London

Vahl, F., Giskes., S

cit.in Tolley, R.,*op.cit.*

Vejdirektoratet

1993 *An improved traffic enviroment, a catalogue of ideas*, Herlev

1996 *Miljøprioriterede gennemfarter*, Rapport n. 70, Copenhagen

von Winning, H.H.

1982 *Verkehrs-beruhigung*, DVA, Stuttgart

s.a.

1992 *Killing speed and saving lives*, Department of Transport, London

1994 *Safer by design, A guide to road safety engineering*, Department of Transport, London

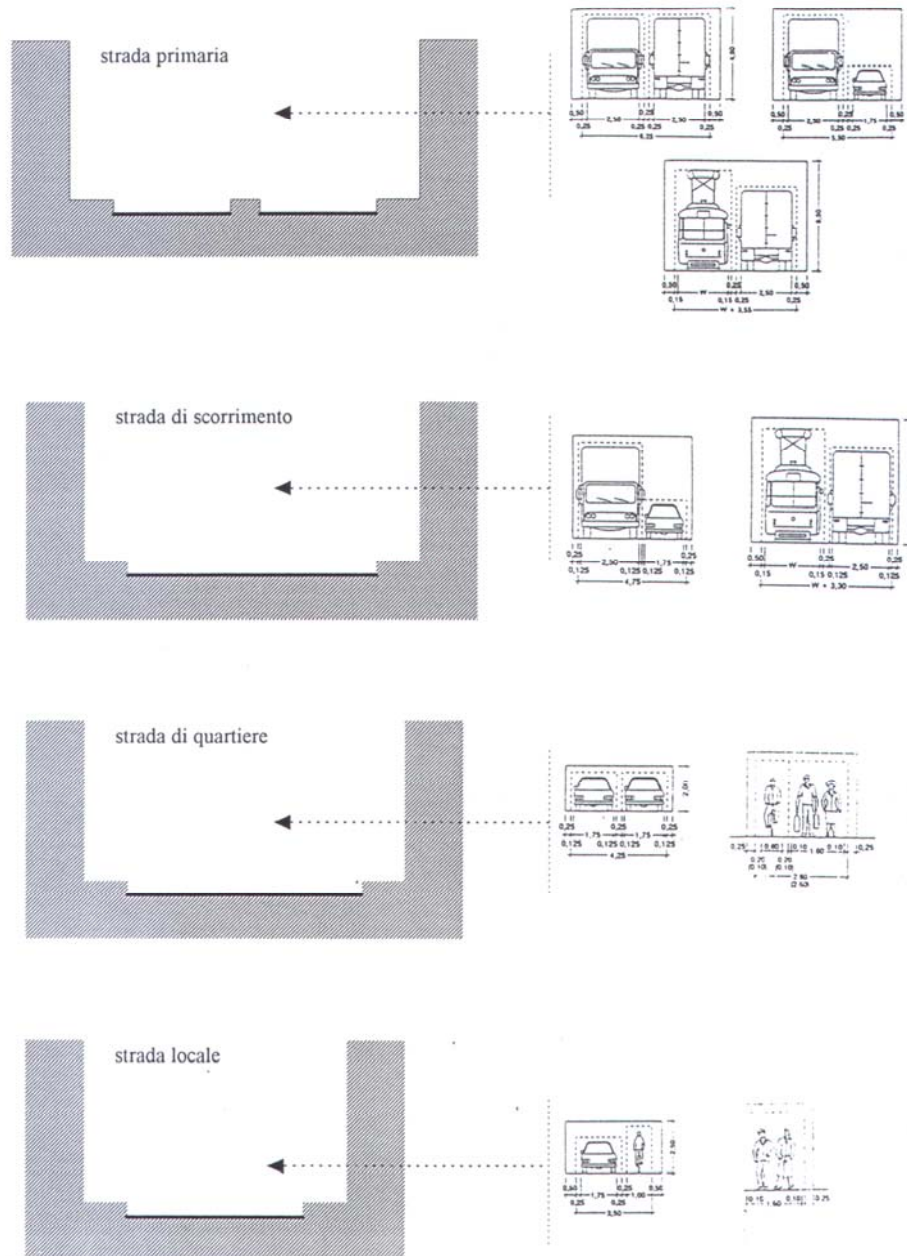
[www.Ville de Bordeaux.fr](http://www.Ville.deBordeaux.fr)

[www.Mairie-Bordeaux.fr](http://www.Mairie-Bordeaux.fr)

*Tavole fuori testo da 29 a 42*

4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa tav. 29

fig. 47 la relazione utenti/dimensione della strada





4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa tav.30

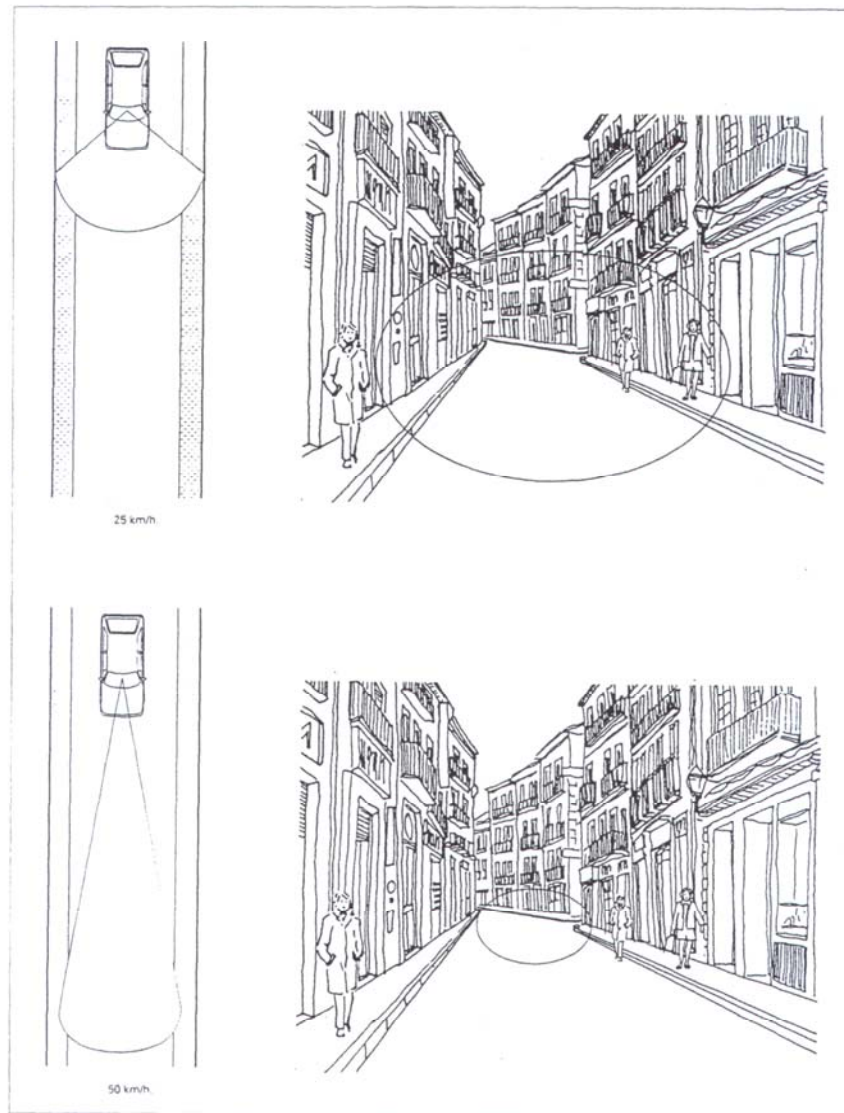
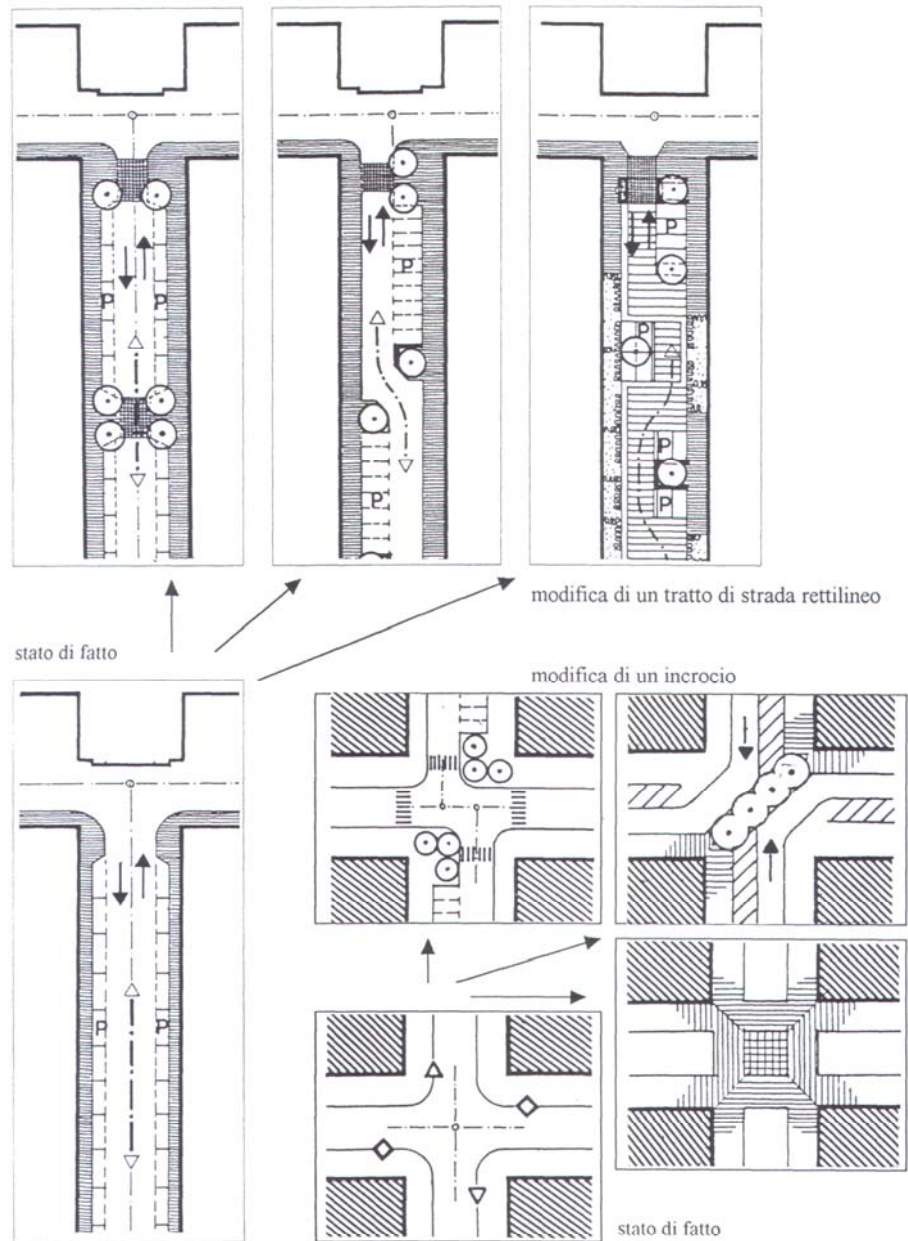


fig.48 il campo di attenzione visiva dell'automobilista a 25 km/h e a 50 km/h

4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa  
tav.31

fig.49 una nuova concezione dello spazio stradale



4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa tav.32

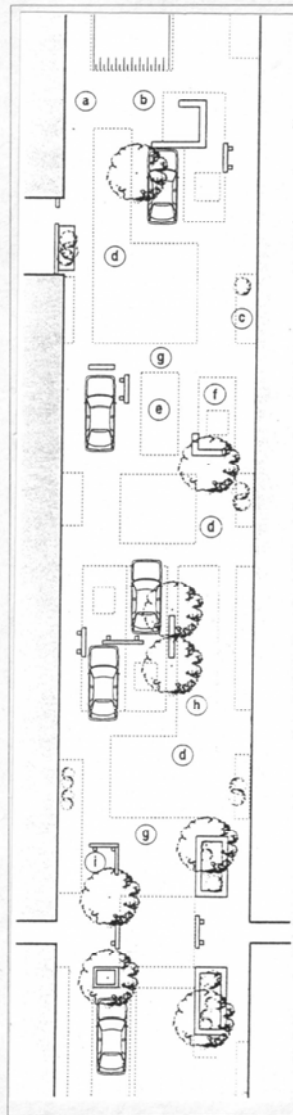


fig.50 schema del woonerf

**il woonerf e le sue caratteristiche**

- a) trattamento materico e cromatico del *parterre* stradale
- b) seduta accanto al punto luce
- c) accesso alla residenza
- d) andamento a chicane del flusso veicolare
- e) spazio segnato a terra per parcheggio
- f) disegno a terra di un gioco
- g) discontinuità del trattamento materico e cromatico del *parterre* stradale
- h) restringimento dello spazio riservato al flusso veicolare
- i) ostacoli per impedire il parcheggio dei veicoli



fig.51 uno dei primi woonerf a Delft

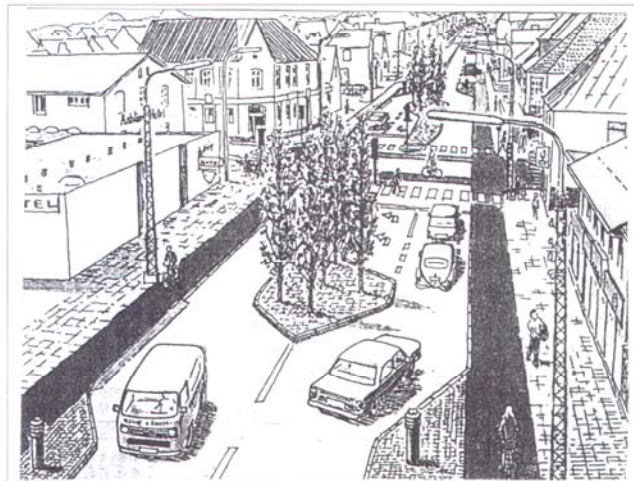
4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa tav.33a

Oltre il woonerf



fig.52 un erf a Sonderport, Danimarca

fig. 53 strada a priorità ambientale a Skarbaek, Danimarca



La sistemazione di attraversamento stradale dell'agglomerato di Skaerbaek ha vinto il premio Volvo 1987 per la sicurezza.



4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa  
tav.33b

Oltre il woonerf



fig. 54 l'entrata ad una zona 30 francese



fig.55 una community street ad Osaka

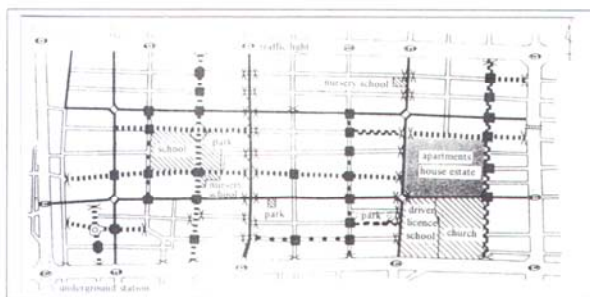
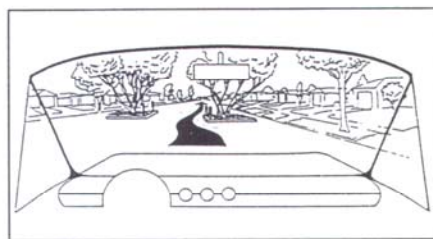


fig.56 pianta della Road Pia a Kaminagoya

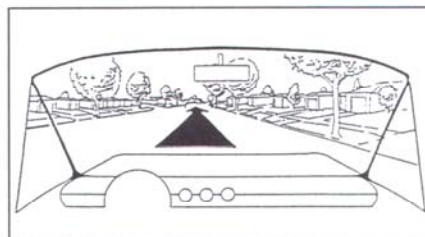
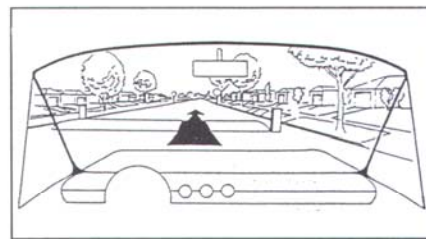
*4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa*  
*tav.34*

**Influenza del disegno stradale nell'automobilista**

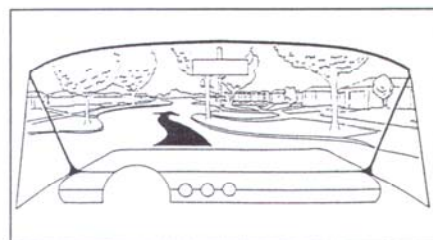
variazione con deviazione con alberi e dissuasori



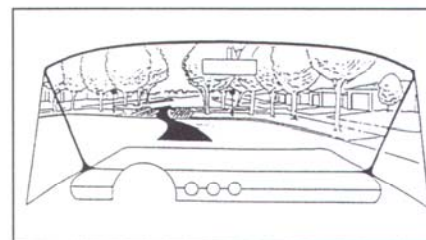
variazione con dosso artificiale



normale  
percorrenza su di un  
tratto rettilineo



variazione con chicane

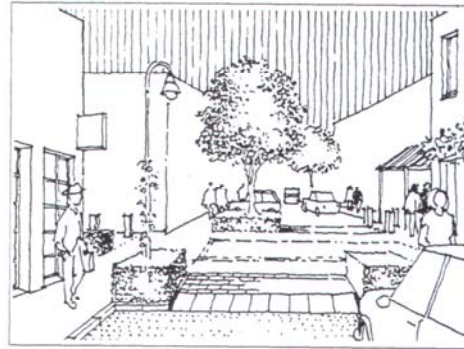


variazione con dosso ed attraversamento

*fig.57 disegni di strada alternativi in grado di catturare l'attenzione dell'automobilista*

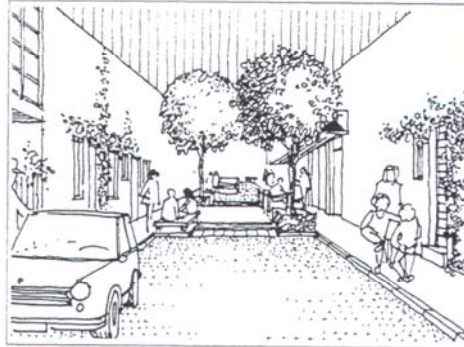
4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa  
tav.35

Strade come ambienti



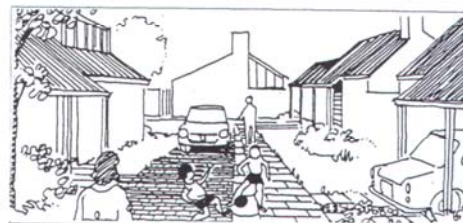
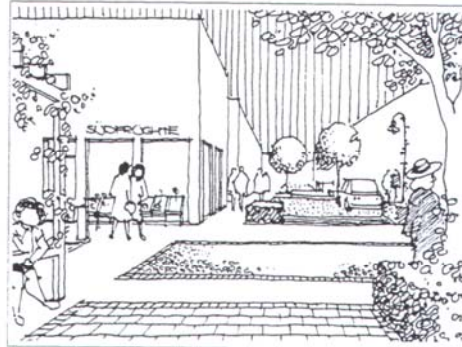
è possibile:

- sostare
- chiacchierare
- giocare
- passeggiare
- fare acquisti
- andare in bicicletta
- guardare
- fare giardinaggio
- non fare niente



non è possibile:

- andare in macchina
- cercare parcheggio
- fare benzina



figg. 58 - 60 relazioni possibili nell'ambiente strada

4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa tav.36

Elementi semplici di moderazione della velocità che agiscono sul profilo della strada

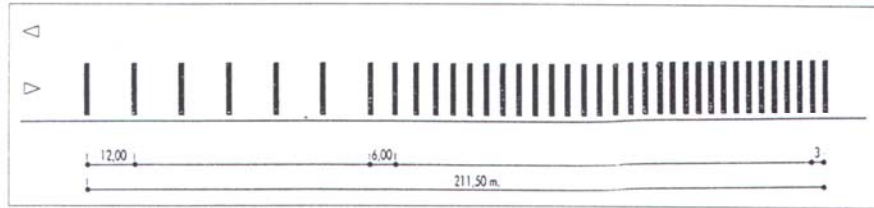


fig.61 rallentatori ottici

fig.62 strisce sonore

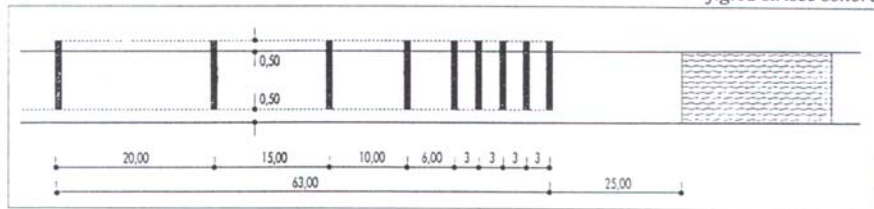


fig 63 dosso

fig.64 dosso combinato

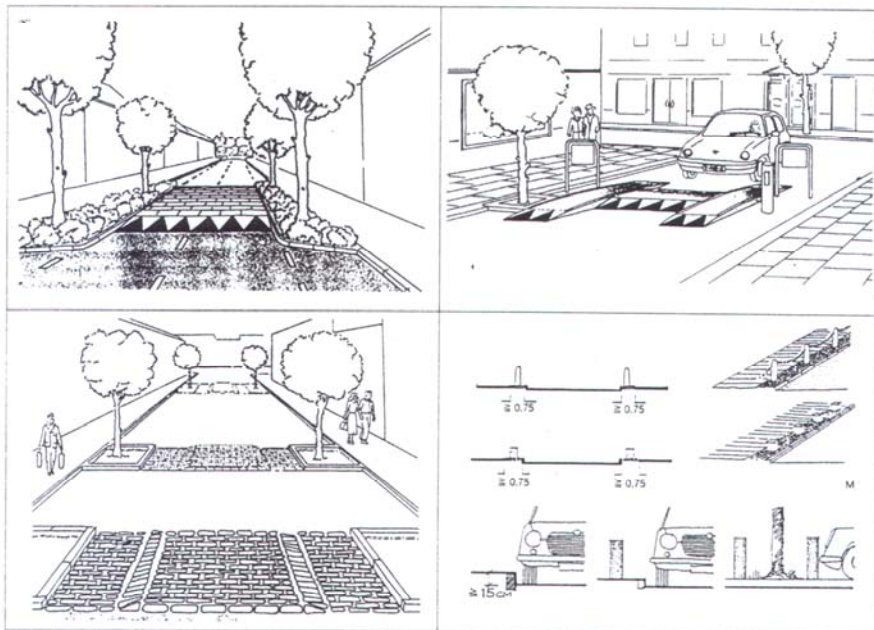


fig. 65 cuscino berlinese

fig. 66 dissuasori



4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa tav.37

Elementi semplici di moderazione della velocità che agiscono sull'allineamento della strada

fig.67 chocker

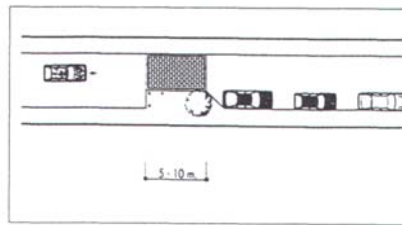
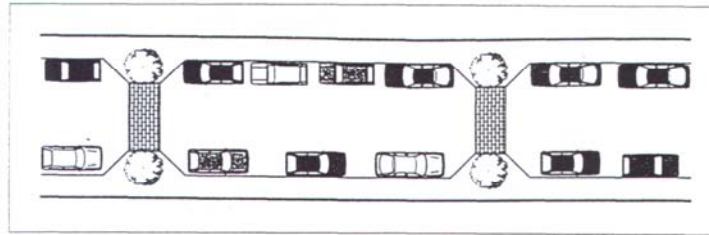


fig 68 build out

fig. 69 chicane

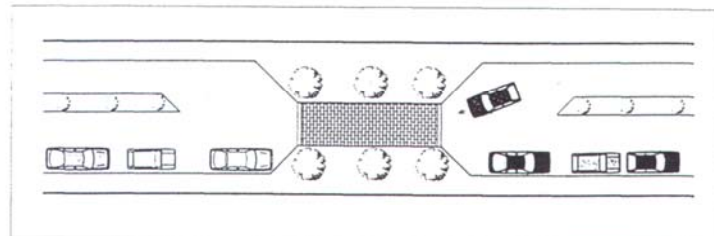
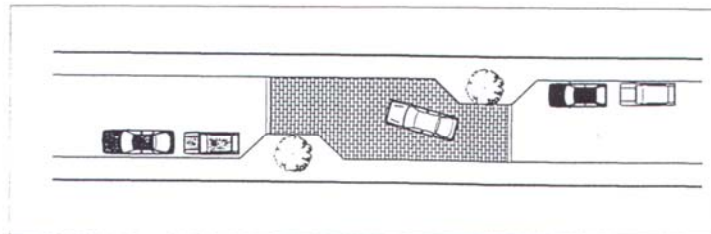


fig. 70 carreggiata ristretta

**4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa**  
 tav.38

Elementi semplici di calmierazione che agiscono sulla regolazione dei flussi pedonali e veicolari

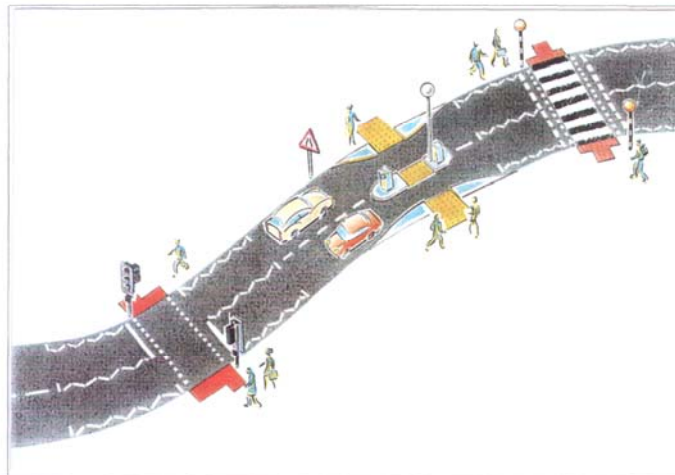


fig. 71 attraversamenti pedonali

in sequenza (da destra verso sinistra)

- attraversamento zebra
- rifugio
- attraversamento semaforizzato

fig. 72 pelican crossing

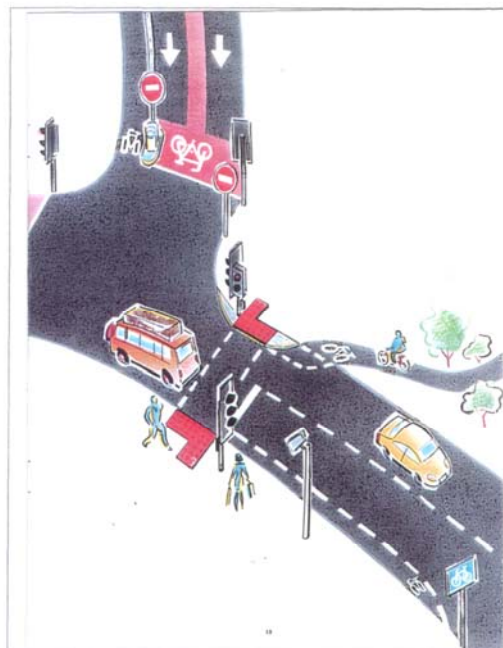
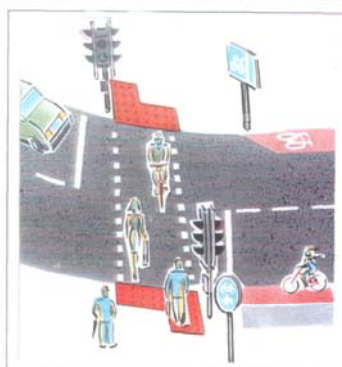


fig. 73 cicli ed auto in condivisione



fig. 74 toucan crossing



4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa  
tav.39

Elementi composti di moderazione della velocità che agiscono sul profilo e sull'allineamento della strada

fig.75 tre varianti di attraversamento rialzato

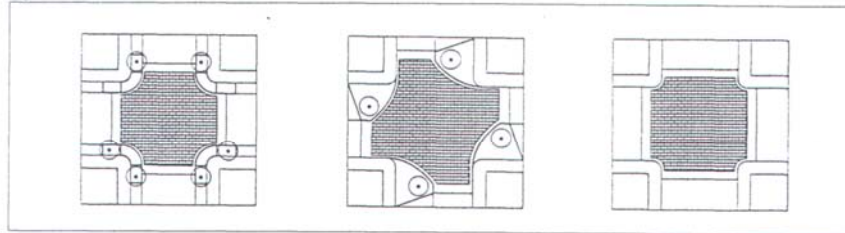


fig.76 rotatoria

fig 77 inserimento di una rotatoria in un'intersezione

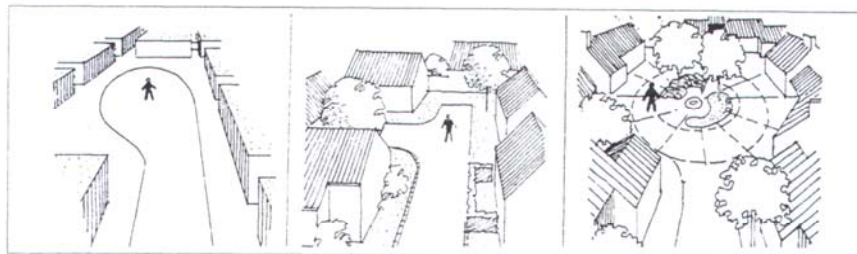
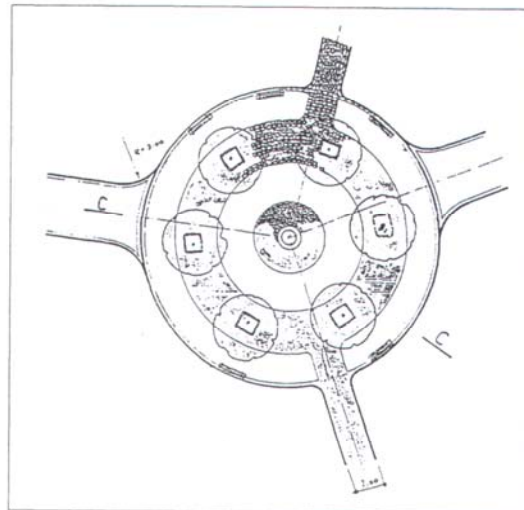
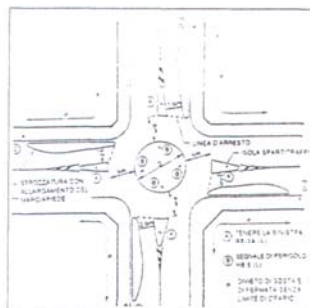


fig. 78 varianti di cul de sac

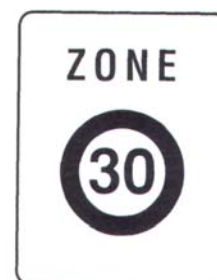
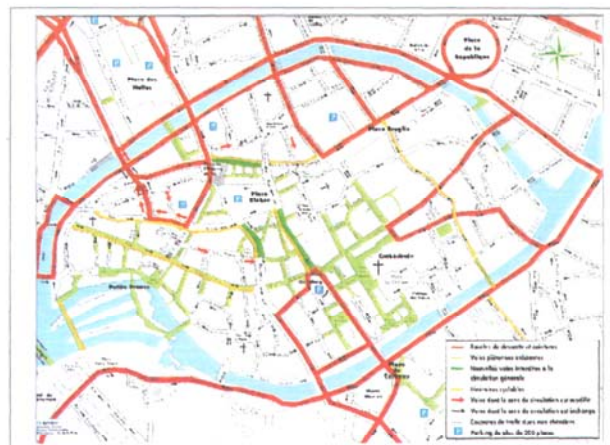
4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa  
tav.40

Elementi composti di moderazione della velocità che agiscono sul regime di transitabilità della strada



fig. 79 uno spazio di condivisione in Danimarca

fig.80 la zona 30 nel centro di Strasburgo





**4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa** **tav.41**

**La relazione misure/effetti del traffic calming**

	effetti ricercati					
	c=correlato d=diretto					
	riduzione del traffico di attraversamento	diminuzione della velocità	chiarezza della funzione residenziale	maggiore sicurezza per pedoni	vantaggi ambientali	richiamo al "rispetto"
<b>misure</b>						
<b>elementi semplici di moderazione della velocità agenti sul profilo della strada</b>						
dosso	c	d			d	d
cuscino berlinese	c	d	d	d	d	d
dissuasore	c		d	d		d
strisce aptico-sonore		d		d		
rallentatore ottico	c	d		d	d	
incrocio rialzato	c	d	d		d	d
<b>elementi semplici di moderazione della velocità agenti sull'allineamento della strada</b>						
orecchia	c	d		d	d	d
choker	c	d		d	d	d
disassamento	c	d			d	d
carreggiata ristretta	c	d	d	d	d	d
deviatore diagonale	d	d	d		d	d
vicolo cieco	d	d	d	d	d	d
<b>elementi semplici di moderazione della velocità agenti sulla regolazione dei flussi veicolari e pedonali della strada</b>						
intersezione zebra		d	d	d	c	d
toucan crossing		d		d	c	d
pelican crossing		d		d	c	d
puffin crossing		d		d	c	d
rifugio				d		
condivisione sede stradale guidatori/ciclisti	c	d	d		d	d
<b>elementi composti di moderazione della velocità agenti sul profilo e sull'allineamento della strada</b>						
attraversamento rialzato	c	d	d	d	d	d
rotatoria	c	d			d	c
porta	c	d	d	c	d	d
overrun area	c	d			d	c
<b>elementi composti di moderazione della velocità agenti sul regime di transitabilità della strada</b>						
zona 30	d	d	d	d		d
spazio di coesistenza	d	d	d	d		d
isola ambientale	d	d	d	d		d

rielaborazione da Prinz, D., op.cit.

4. -Il traffico veicolare quale nodo da risolvere nei problemi di riqualificazione urbana mirati alla pedonalizzazione diffusa  
tav.42

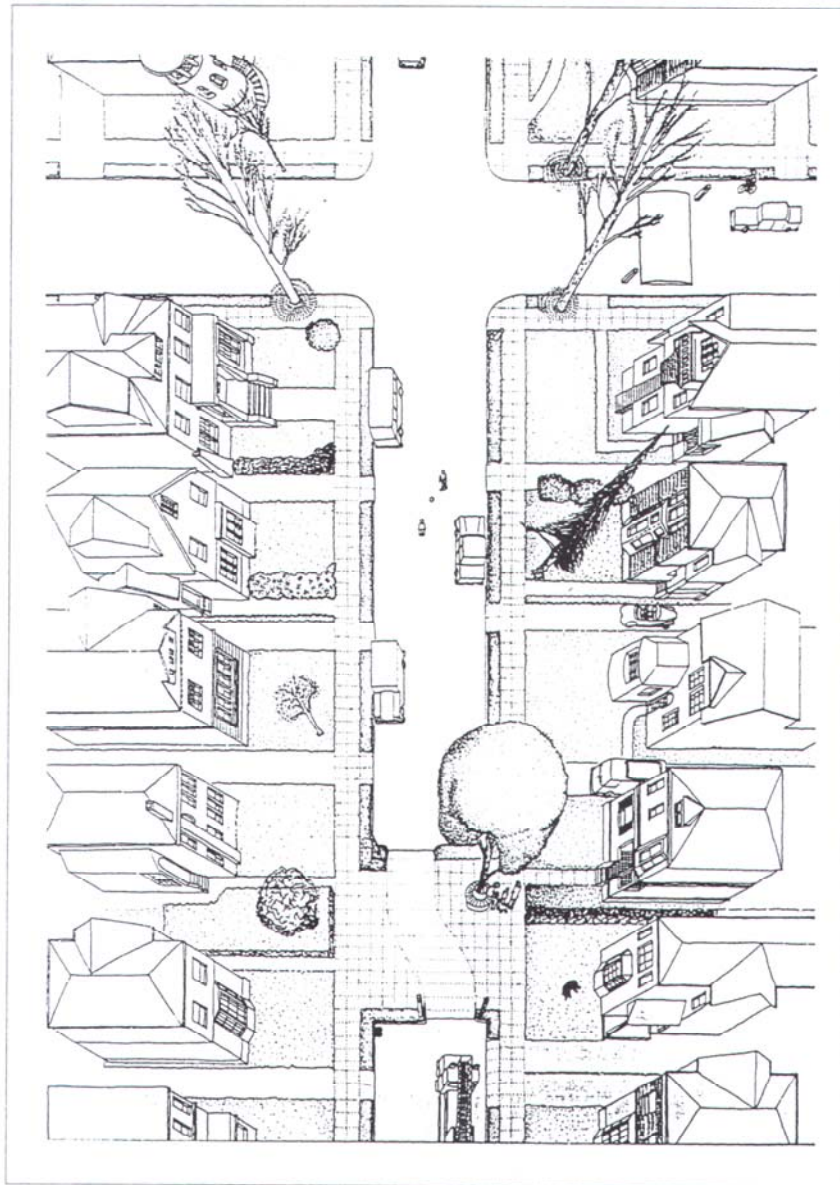


fig. 81 la raggiungibilità dei mezzi di soccorso e di servizio



*5. - La valorizzazione ambientale*

## 5. - *La valorizzazione ambientale*

Un giusto equilibrio fra traffico veicolare (condizionato all'obiettivo di favorire la pedonalizzazione diffusa ed attuato con gli strumenti della moderazione del traffico) e recupero di spazi sottoutilizzati a livello basamentale (come visto nel capitolo 3), consente la valorizzazione ambientale di nuovi ambiti urbani utili alla vita sociale e civile.

### 5.1 - Percorsi e spazi pedonali urbani - l'incentivazione al cammino

Il miglioramento della qualità ambientale urbana si attua attraverso la sinergia dei due tipi di intervento sul costruito sopra accennati: da un lato la riqualificazione di parti sottoutilizzate della città, quali molti degli spazi a livello basamentale, introducendo attività e servizi in grado di renderle vivibili, gradevoli e sicuri, secondo le esigenze dell'utenza; dall'altro la regolamentazione e calmierazione del traffico carrabile, al fine di incrementare i flussi pedonali, e diminuire i rischi da *traffic jam*. I due tipi di modifica sono strettamente interrelati, e non avrebbe senso realizzarne uno lasciando l'altro sulla carta. Creare, infatti, spazi per le relazioni sociali, di sosta, di passaggio, di scambio o di consenso senza prevederne una accessibilità ed una fruizione largamente pedonale, significa votarli al sicuro abbandono. Senza la dimensione del "camminare" verrebbe meno, di fatto, la richiesta esigenziale di spazi vivibili, tranquilli e sicuri, infatti *"il camminare giocherà un ruolo importante negli anni a venire sia come mezzo di trasporto che come modo di esperire la vita cittadina"* (Gunnarsson 1995:64).

Il problema allora è come incentivare la dimensione pedonale, come far diventare tutto ciò un way of life: domande tipo *"Se il 90% degli olandesi è preparato a fare sforzi per preservare il proprio ambiente, perché il 70% non è preparato ad usare meno la propria auto?"* (Diekstra - Kroon 1997:148) non possono spiegarsi solo in termini di aumentata istanza di mobilità o di irresistibile fascino dell'auto. La risposta sta soprattutto nella mancanza di opportunità o di attrattività che accompagna il camminare, ossia nella negata possibilità di questa scelta modale e nella scarsa attrazione che le sedi del cammino offrono. La strategia allora deve basarsi su queste misure *"...percorsi ed aree pedonali dovrebbero essere in continuità, confortevoli, liberi da rischi e da inquinamento....dovrebbero essere resi interessanti ed in grado di esercitare attrattiva tramite variazioni di ambiente, posti dove la gente può incontrarsi a piedi e assaporare l'atmosfera cittadina....connessi con un servizio di trasporto pubblico efficiente, environment-friendly e alla portata di tutti....l'arredo urbano dovrebbe essere fruibile anche dai disabili....le informazioni dovrebbero essere rese in maniera facile da*



*comprendere, strade e percorsi dovrebbero essere ben illuminate per un cammino sicuro e dal punto di vista della sicurezza (intesa sia come safety che come security)”. (Gunnarsson 1995:62) (figg. 82 e 83)*

### 5.1.1 - Percorsi e spazi pedonali interamente protetti

La città interamente pedonale è un mito irraggiungibile: Venezia ne è l’eccezione che conferma la regola; tentativi di separare i flussi veicolari da quelli pedonali sono stati operati nella realtà come le “underground cities” nordamericane, legate però alla sopravvivenza in quei climi freddissimi e comunque sono da sempre presenti nell’immaginario fantastico dell’uomo, a partire da Leonardo, che nella sua Nuova Città proponeva due reti di arterie: una a livello stradale per i veicoli ed una sopraelevata per i pedoni.

L’istanza della mobilità veloce è talmente radicata nella cultura occidentale da essere un fattore imprescindibile nell’organizzazione delle nostre città: l’errore da evitare è perciò quello di voler pedonalizzare sistematicamente tutto il territorio urbano, *“gli spazi si sono moltiplicati, spezzettati, diversificati. Ce ne sono di ogni misura e di ogni specie, per ogni uso e ogni funzione. Vivere è passare da uno spazio all’altro cercando il più possibile di non farsi troppo male”* (Perec 1989:12), dove il “farsi male” sta a significare l’incapacità di saper scegliere contemporaneamente sede e mezzo adatto allo spostamento.

Dunque, veicolo e pedone devono poter convivere. Partendo da questo assunto è possibile parlare di interventi mirati ad una pedonalizzazione che si svolga in ambiti parzialmente e/o interamente protetti. Un sistema di riorganizzazione della mobilità, per esempio a livello di quartiere, basato sulla pedonalizzazione diffusa, intesa come un “tappeto” pedonale che attraversa e si insinua nel costruito secondo “episodi” di varia entità, richiede infatti sia la creazione di aree interamente pedonali che di spazi di collegamento in condivisione col veicolo. Se la definizione dei percorsi è *“...canali lungo i quali l’osservatore si muove abitualmente, occasionalmente o potenzialmente..”* (Lynch 1969:65), i percorsi interamente protetti sono dunque canali in cui la macchina è bandita (salvo l’accesso dei mezzi di pubblica utilità), in cui il pedone è libero di compiere qualsiasi attività legata al cammino ed allo scambio sociale in assoluta sicurezza. Si possono creare così tratti pedonali che attraversano nodi tipo piazze, giardini, slarghi, ovvero *“i punti, i luoghi strategici in una città nei quali un osservatore può entrare, e che sono i fuochi intensivi verso i quali e dai quali egli si muove”* (Lynch 1969:66).

La progettazione di tali percorsi deve avvalersi di molti fattori: deve innanzitutto rispecchiare le esigenze dell'utente pedone, in termini di accessibilità (intesa come interscambio modale), in termini di fruibilità, di richiamo (inteso come capacità di attrattiva), di sicurezza; se è in grado di presentarsi come una sequenza di episodi più o meno interessanti per l'utente, i percorsi possono essere anche lunghi alcuni chilometri; il riparo dagli agenti atmosferici, la pendenza e/o il numero di dislivelli da superare ed il modo in cui ciò avviene, la gradevolezza e la funzionalità degli arredi e delle attrezzature che vi trovano posto, sono altri fattori che concorrono al successo di tali percorsi. Inoltre *“Affinché si formi nella persona il concetto di percorso esso deve possedere alcune qualità: è richiesta una qualità spaziale di continuità che può estrinsecarsi in larghezza costante, a meno di non voler indicare con il suo restringimento l'avvicinarsi di ...un luogo specifico. Il presupposto della continuità, che si lega a quello di allineamento, è assicurato dalla destinazione preminente d'uso degli edifici posti ai bordi della via (ad esempio negozi). Altri connotati di individuazione del percorso si legano ad aspetti strutturali dell'ambiente (tipologia delle case, ...pavimentazioni di grana identica ecc.) ..e dalla presenza di riferimenti”* (Caracoglia 1995:102)

Un accenno va fatto inoltre alla componente commerciale che può caratterizzare questo genere di percorsi. *“Si è rilevato infatti, come il segno commerciale sia rappresentativo del costume culturale ed economico di una città, e come i fenomeni commerciali nello spazio urbano si evidenzino in forme e caratteri spesso complessi e non sempre catalogabili. Da queste riflessioni risulta che l'attenzione per le vetrine, per l'insegna e per la qualità della strada è più sentita nelle aree commerciali delle zone urbane a più alto reddito, anche perché alcuni operatori del settore hanno compreso che, l'offrire una condizione ambientale più qualificata e meno caotica, influenzi positivamente lo sviluppo delle loro attività”* (Capasso 1995:51). La presenza del commercio, purché decorosa e non invasiva può risultare necessaria in alcuni casi di incentivazione al cammino, in quanto garante di una pluralità di eventi, che seppur poveri di significato, sottolineano comunque la possibilità di scambio sociale. (fig. 84)

### 5.1.2 - Percorsi e spazi pedonali parzialmente protetti

Intorno a queste aree interamente pedonali deve però strutturarsi una rete di percorsi semiprotetti in grado cioè di far compiere al pedone in assoluta sicurezza, l'intero percorso origine destinazione. Si tratta, in breve, di strade con marciapiedi sufficientemente ampi, in cui la reciproca interazione macchina - pedone è sempre ben segnalata (per esempio nell'attraversamento si allarga il marciapiede, “strozzando” la

sede carrabile affinché il pedone abbia a percorrerne il meno possibile), in cui valgono le stesse richieste essenziali e gli stessi accorgimenti delle zone interamente pedonali, nonché i criteri di limitazione del traffico precedentemente esposti.

Il reperimento di sedi pedonali per la creazione di percorsi parzialmente protetti si può ottenere tramite le indicazioni del Flaechensparen. L'assunto principale di questa prassi sta nell'osservazione che *“negli agglomerati urbani l'attuale sede stradale risulta essere troppo <spessa>.....vi sono troppi isolati circondati interamente da strade.il cui riutilizzo conduce ad un potenziale medio di risparmio di superficie dell'11% sull'intera rete stradale...singoli tratti stradali possono essere isolati dalla rete stradale senza gravi conseguenze. Infatti oggi fungono da posti auto a basso costo...”* . Alcuni tratti recuperati possono così *“avere altri usi: aree verdi, aree ri-privatizzate, accessi per parcheggi sotterranei....più frequente può essere la declassificazione a livelli meno intensi di mobilità: trasformazione delle corsie in superfici miste, trasformazione in piste ciclabili e pedonali ecc.”* (Huesler 1989:13).

La riconsiderazione e la conversione di porzioni di sedi carrabili diviene importante in quanto contribuisce soprattutto ad “allargare” materialmente la sede pedonale: l'esiguità dei marciapiedi, infatti è un tratto costante di molte città, e non solo nei centri storici. (fig. 85) L'appropriatezza dimensionale della sede dedicata al cammino diviene infatti la caratteristica principale dei percorsi parzialmente protetti. Un ambito pedonale di dimensioni adeguate crea psicologicamente, nell'utente, l'idea di trovarsi in uno spazio apposito, commisurato alla velocità di percorrenza, lontano dal dominio invasivo dell'auto; inoltre la “distanza” rende superflui elementi di “barriera” come i parapiedi: questi infatti, se di tipo continuo ed a carattere commerciale, creano vere e proprie trincee pedonali; (l'uso di questi elementi dovrebbe, invece, limitarsi alla funzione di dissuasione della sosta veicolare non normata, secondo l'iterazione di elementi puntiformi e preferibilmente di altezza contenuta).

A livello legislativo, sono interessanti le indicazioni che forniscono le leggi sui Piani Urbani del Traffico e sull'abbattimento delle barriere architettoniche: in ambedue i casi vengono fissate dimensioni minime dei marciapiedi (nel primo caso 2 m, nel secondo 1,50 m) tali da poter rendere adeguate al cammino di ogni tipo di utenza anche sedi pedonali di servizio.

### 5.1.3 - Percorsi pedonali protetti a misura di utente

La articolazione di tratti interamente e parzialmente pedonali rende la fruizione di questi spazi allargata soprattutto alle categorie deboli, che sono le più minacciate dai pericoli del traffico. Molti tentativi sono stati fatti per estendere la fruizione di queste

parti di città a chi presenta deficit più gravi, come quelli motori o quelli legati alla vista. Del resto *“il camminare è un movimento psicologico, il risultato di una complessa attività che coinvolge l'apparato motorio, i ricettori sensoriali, ....ma anche le idee, le aspirazioni, gli atteggiamenti individuali”* (Vescovo 1993:43) Si apre così la via a una nuova concezione di percorsi strutturati a misura di utente, alla base della quale c'è l'eliminazione di ogni possibile conflitto fra le esigenze dei diversi fruitori: percorsi casa - scuola in assoluta sicurezza per i ragazzi aiutati nei tratti difficili dagli anziani, *“shopmobility paths”* per tutti coloro che presentano problemi motori e che devono fare gli acquisti quotidiani, percorsi guida naturali ed artificiali per non vedenti, basati cioè su elementi acustici, tattili ed olfattivi quali indicatori di direzione.

I percorsi a misura di bambino sono una realtà di molte città europee, come ad es. Leicester: qui grazie ad una prassi di progettazione partecipata ed allargata secondo i principi del *“trickledown effect”*, in uso ormai da anni sono stati sviluppati *“percorsi sicuri verso tre scuole elementari, identificandoli fra quelli usati più normalmente per recarsi a scuola e segnalando da parte di alunni e genitori i punti più pericolosi...i bambini sono stati coinvolti nel fare un modello per un vero piano... (e la sinergia con gli ingegneri del traffico) ha portato alla calmierazione e moderazione del traffico di circa 10 km di strade di quartiere, con notevole decremento degli incidenti”* (Hanna 1997:280). I bambini inoltre possono essere coinvolti nel disegno della segnaletica verticale ed orizzontale come dimostrano le esperienze di città come Forlì e Rimini. (fig. 87)

Le esperienze di *shopmobility*, ovvero la messa a disposizione di elettroscooter per chi non è in grado di sostenere lunghi percorsi facendo acquisti nei centri o in strade commerciali, è stata, in Italia, attuata in ambito completamente diverso: gli elettroscooter sono stati usati per rendere accessibili alcuni orti botanici, come ad esempio quello di Roma. (fig. 88) Questo porta a considerare il fatto che spesso anche gli spazi verdi, aree dove la dimensione pedonale è sovrana, in realtà risultano negati a molti utenti deboli. *“Il verde urbano è uno spazio senza porte, ma proprio per questo nella maggior parte dei casi ci si è dimenticati di forzare o aprire i suoi accessi”* (Antoninetti 1996:19). Il superamento della mancata fruizione di questi spazi può partire allora *“dal concetto...di pensare gli spazi verdi urbani come palestre di apprendimento per i cinque sensi umani. In spazi così progettati o attrezzati, la visita avviene con il pieno coinvolgimento dei sensi...nella loro totalità o parzialità qualora l'ospite fosse portatore di menomazioni fisico- sensoriali. Si tiene infatti conto delle diverse <abilità> dei visitatori ed a tutti si riserva lo stesso grado di autonomia e sicurezza”* (Antoninetti - Barbesino 1996:21). Il progetto per la piena accessibilità del Parco di Collodi ne è un esempio.

L'utilizzo di suoni, odori, elementi tattili è alla base della progettazione plurisensoriale di percorsi in ambito urbano costruito anche per gli ipovedenti: questi generalmente possono essere percorsi guida artificiali (basati cioè su sistemi di direzione a terra) o naturali (basati su sistemi di orientamento particolarmente affidati a percezioni note: odore tipico, suono abituale ecc.). Il primo tipo di percorso si realizza generalmente creando guide aptiche a terra, realizzate con piastrelle a rilievo da individuare con il bastone (come ad esempio quelle del Sistema Loges - *fig.86*), il cui cambiamento di "rugosità" ha la funzione di indicatore di direzione. Il percorso guida naturale, invece, si può porre in maniera autonoma o complementare rispetto a quello artificiale, in quanto realizzato con la produzione di stimoli sonori od olfattivi consueti, come ad esempio il rumore di una fontana, il profumo di siepi odorose, la presenza di oggetti da percuotere col bastone, in grado di guidare l'ipovedente nel tragitto da compiere. Questo genere di percorso è dedicato a spostamenti quotidiani, in ambiti già esperiti dall'ipovedente, mentre il percorso guida artificiale, proprio perchè basato su elementi tangibili, può essere fruito senza conoscenze pregresse. La progettazione di percorsi per gli ipovedenti, in realtà, deve tener conto di moltissimi fattori, ponendo tutta una serie di problemi che vanno dalla rimozione di elementi necessari del paesaggio urbano dei vedenti, ma che sono di difficile individuazione da parte del bastone (paline della segnaletica verticale, catene, elementi di delimitazione dei cantieri stradali, ecc.) alla revisione di soluzioni per l'accessibilità di altre categorie di disabili (la rampa inclinata per sedie a ruote, di raccordo tra marciapiede e carreggiata rappresenta, ad esempio, per l'ipovedente un elemento pericoloso, di difficile individuazione, che può dar luogo a cadute; gli attraversamenti con rampa di collegamento dovrebbero essere integrati allora con una parte a gradino, centrale rispetto all'ingombro dell'area di attraversamento, segnalando la differenza di quota con una placca metallica, oltre che con il sistema delle piastrelle).

Il problema ancora una volta è non trovare soluzioni "a porte stagne", ma avere una visione onnicomprensiva delle esigenze dell'utenza per creare spazi condivisibili da tutti ed in uguale modo, per "*far comprendere ai tecnici come il progetto di accessibilità risulti interrelato a tutte le sperimentazioni ed a tutti gli interventi che trasformano la scena urbana*" (Vescovo 1995:16).

### **Riferimenti bibliografici:**

Antoninetti, M.

1997 *Progetto verde accessibile*, in SERENDIP, *Un sentiero per tutti - Iniziative per il verde accessibile*, La goliardica Edizioni, Roma

- Antoninetti, M, Barbesino, L.  
1997 *Il giardino dei 5 sensi a Nantes*, in SERENDIP, *Un sentiero per tutti - Iniziative per il verde accessibile*, La goliardica Edizioni, Roma
- Capasso A.  
1995 *Quando la qualità urbana diventa un valore aggiunto*, in s.a., “1945/1995 Commercio Turismo Servizi”, ASCOM, Napoli
- Caracoglia, S.  
1995 *Lettura dell'ambiente urbano e sicurezza*, in Busi, R., Ventura, V., (a cura di), *Vivere e camminare in città - Ripensare vie e piazze*, Università degli studi di Brescia, Brescia
- Diekstra, R., Kroon, M.  
1990 *Cars and behaviour: psychological barriers to car restraint and sustainable urban transport*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London
- Gunnarsson, O.  
1995 *Problems and needs of pedestrians*, in “IASST Research”, vol.19, n.2
- Hanna, J.  
1990 *Putting people at the centre of planning in Britain: from “feet first” to “Streets for people”*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Wiley, London
- Huesler, W.  
1989 *Flaechensparen im Strassenverkehr*, Bericht 29 des Nationalen Forschungsprogrammes “Boden”, Liebefeld, Bern
- Lauria, A.  
1994 *Pedonalità urbana. Percezione extra visiva, orientamento, mobilità*, Maggioli, Rimini
- Lynch, K.  
1969 *L'immagine della città*, Marsilio, Venezia (ried.1983)
- Perec, G.  
1989 *Specie di spazi*, Bollati Boringhieri, Milano
- Vescovo, F.  
1992 *Progetto pilota per l'accessibilità del centro storico di Roma*, in “Paesaggio Urbano”, n.3-4, lug./ago.  
1993 *La città e le persone con problemi di vista*, in “Paesaggio Urbano”, n.1, gen./feb.  
1995 *Anziani e ambiente costruito*, in “Paesaggio Urbano”, n.2, mar./apr.

*Tavole fuori testo da 43 a 46*

5. -La valorizzazione ambientale

tav.43

Schema di strutturazione diffusa di percorsi pedonali in un intero ambito urbano

ambiti urbani:  
A - centro cittadino  
B - centro di  
quadrante urbano  
C - centro di  
quartiere

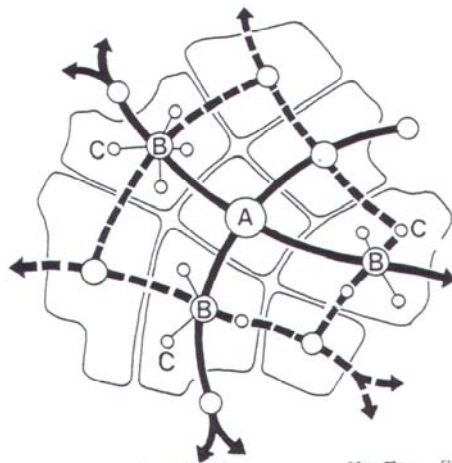
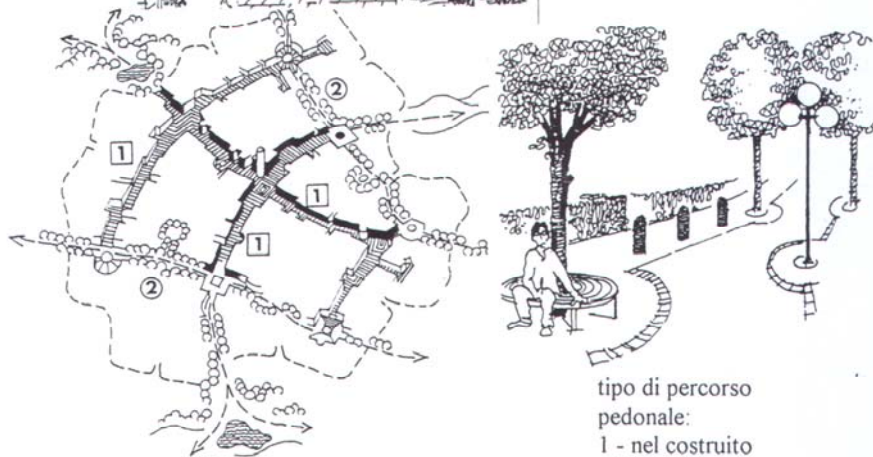


fig. 82 strutturazione globale di percorsi pedonali di collegamento delle diverse destinazioni urbane



fig. 83 differenziazione dei percorsi pedonali per tipo di fruizione



tipo di percorso pedonale:  
1 - nel costruito  
2 - nel verde



5. -La valorizzazione ambientale

tav.44

Percorsi interamente protetti

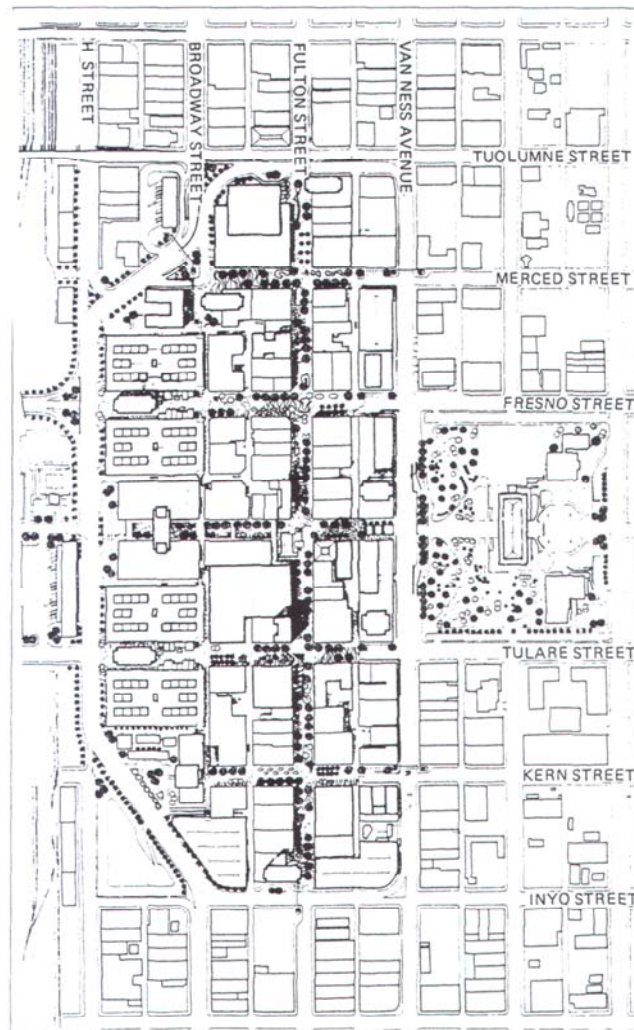


fig. 84 Fulton Mall a Fresno, Cal.

5. -La valorizzazione ambientale

tav.45

Il risparmio di superfici

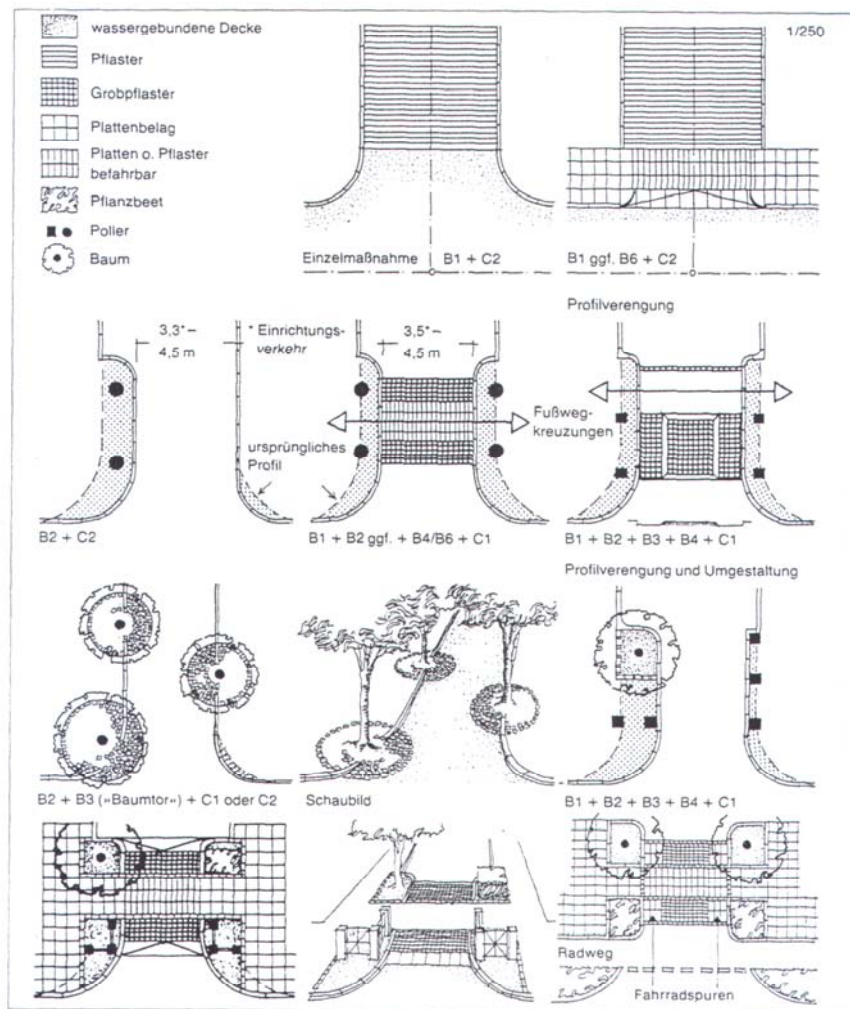


fig. 85 sottrazione di superficie veicolare a favore della sede pedonale

5. -La valorizzazione ambientale

tav.46

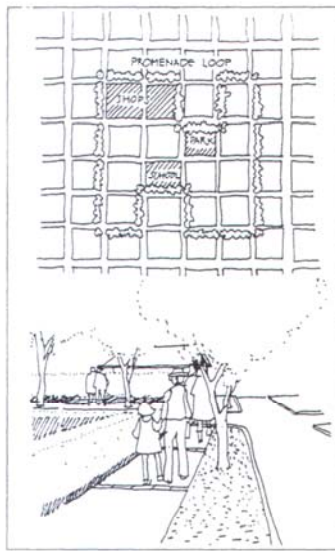


fig. 87 Boulder Loop, Boulder, Col.

Un percorso a misura di bambini ed anziani: un itinerario semplice intorno a luoghi abituali

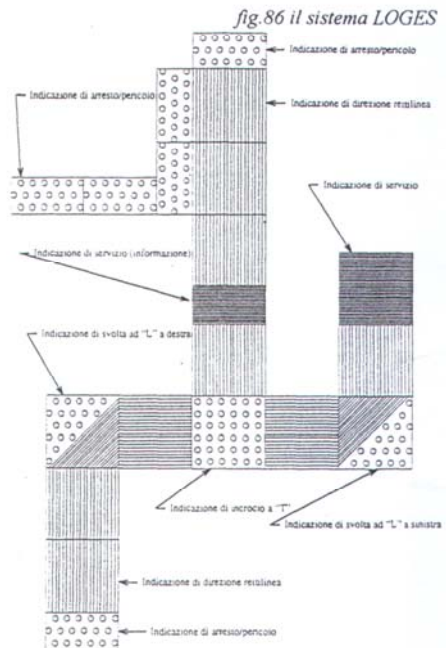
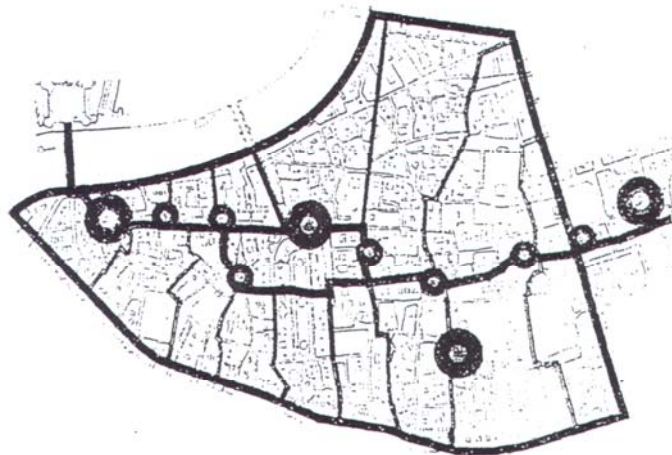
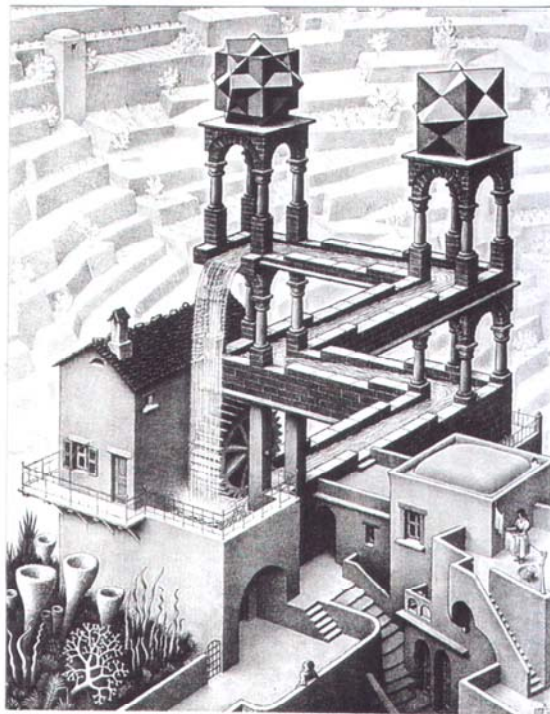


fig.86 il sistema LOGES

fig. 88 progetto di shopmobility nel centro di Roma



PARTE SECONDA



6. - *Un possibile campo di applicazione*

## **6. - Un possibile campo di applicazione**

La possibilità del recupero di “spazi negativi” urbani collegata ad una valorizzazione della dimensione pedonale diffusa, deve avvalersi di un risvolto concreto quale applicazione di una metodologia operativa studiata in chiave essenziale e orientata a definire la compatibilità dell'intervento ed a garantirne l'idoneità nell'ottica del controllo della qualità ambientale nel suo complesso.

Alla base di queste considerazioni vi è la necessità, peraltro, di sottolineare come il problema del recupero delle aree ospitanti le sedi della mobilità non può essere risolto con interventi meramente mirati al controllo del traffico, ma deve fondarsi anche sull'incremento dell'appetibilità di questi spazi. Nasce, così, l'esigenza di governare questi fenomeni in maniera sinergica, operando una progettazione integrata fra l'ottenimento della qualità dello spazio urbano ed il controllo della mobilità, nelle sue diverse velocità.

L'occasione di attuare tale indicazione viene offerta dalla legge sulla creazione dei Piani Urbani del Traffico. Questo strumento normativo, unico ausilio a disposizione, nel panorama italiano, in grado di ottemperare alla richiesta di implementare modelli di mobilità sostenibile con particolare attenzione all'incentivazione della pedonalizzazione, quale elemento di recupero degli spazi negativi, pone alcuni problemi sia per ciò che riguarda l'aspetto applicativo (ancora ai primordi), sia per ciò che concerne l'aspetto normativo di alcune tecniche ad esso correlate (totalmente assente in materia).

Per quel che riguarda il primo ambito, si ritiene interessante indagare il processo di individuazione e definizione della “isola ambientale”, così come sancito dalla legge sui PUT, proponendone uno studio circa le problematiche di implementazione in chiave essenziale - prestazionale, al fine di colmare i molti aspetti di legge lacunosi che attualmente si accompagnano a questo nuovo concetto di ambito urbano. Il processo di costruzione della “isola ambientale”, inteso come definizione, costruzione e gestione di aree i cui flussi di spostamento siano basati interamente su criteri di sostenibilità e gli spazi siano ridisegnati in funzione di una rinnovata considerazione delle molteplici istanze degli utenti a bassa velocità, assume un carattere totalmente innovativo che deve essere definito e puntualizzato in tutti i suoi aspetti, superando le ovvie limitazioni di contenuti che il dettato di legge contiene.

In questo senso, gli argomenti trattati nei capitoli precedenti di questo lavoro, pur nella consapevolezza che essi non possano che parzialmente dar conto dell'alta complessità dei fenomeni in gioco nella gestione della mobilità urbana e del recupero degli spazi ad essa legati, intendono rappresentare il quadro orientativo con cui

affrontare la formazione dei criteri di base per l'iter di individuazione, definizione ed elaborazione dell'isola ambientale

Infine, fra le varie succitate lacune, si intende poi soffermarsi sulla possibilità di colmare quella inerente la difficoltà di implementare i dispositivi di *traffic calming* proponendo alcune direttive di massima, prescrizionali, di attuazione sulla base delle più avanzate normative europee prese come modello, fra cui le normative svizzera e francese: *VSS - Schweizer Normen 640-n* e *Fiches d'aménagements de sécurité du CERTU*.

### 6.1 -Le esperienze europee

Il percorso che porta all'impiego di schemi di implementazione di "isole ambientali" si svolge a vari livelli, fra loro correlati, e poiché in Italia questa prassi è ancora ai primordi e spesso posta in essere grazie alla sola volontà degli enti locali, si farà accenno alle tecniche di decisione e di gestione, così come normalmente vengono applicate all'estero, in quanto strumento utile all'acquisizione di nuove conoscenze su cui basare la proposta metodologica per la costruzione della "isola ambientale".

In Europa non esiste il concetto di "isola ambientale" così come viene strettamente inteso dalla nostra legislazione, specialmente se visto come ambito applicativo della progettazione integrata fra l'ottenimento della qualità urbana ed il controllo della mobilità. Vi sono comunque numerose sperimentazioni basate su concetti analoghi mirati ad ottenere un ambiente urbano di qualità, quasi sempre a misura residenziale, ed in cui la moderazione del traffico ha un ruolo molto importante, se non prioritario. Il caso delle "environmental zones" di molte città del sud della Svezia è in questo senso esemplificativo, trattandosi di micro aree urbane residenziali a bassa densità, con forti limitazioni del traffico veicolare e notevoli attrezzature per quel che riguarda l'incentivazione dei *soft modes*. Il caso più interessante è, comunque, quello rappresentato dalla Francia, grazie alle capillarità ed uniformità con cui la prassi di costruzione di ambienti urbani a misura di utente è stata attuata sul territorio nazionale, ed anche alla varietà dei livelli di partecipazione coinvolti.

In Francia, l'iter che conduce a definire una zona, un quartiere o un'insieme di strade quale possibile ambito applicativo di zone 30 (assimilabili come concetto di base alle "isole ambientali") o di aree urbane a bassa velocità veicolare con impiego delle tecniche di *traffic calming* e alla successiva implementazione di queste è generalmente frutto di una decisione politica a livello di autorità locale (generalmente il Comune), che a sua volta prende atto, generalmente di istanze poste o dal proprio Ufficio Tecnico o da associazioni di cittadini.



Vengono così definite tre fasi: di identificazione del problema, di analisi ed infine di implementazione, a cura di gruppi di studio multidisciplinari. La multidisciplinarietà di un'azione è già di per sé una caratteristica innovativa se rapportata ad una certa prassi italiana che procede per compartimenti stagni. In realtà “*durante lo stesso lavoro si possono confrontare le diverse culture tecniche di architetti ed ingegneri. Questi a loro volta si possono confrontare con le differenti culture di chi si occupa della gestione del traffico e di coloro che sono responsabili della sicurezza e degli interessi di residenti e pedoni. Questo confronto pone in luce le diverse visioni della progettazione urbana ed anche i diversi modelli di città*” (Fleury 1997:43). E' indispensabile il ricorso ai diverse saperi di tutti coloro che sono coinvolti a vario titolo in un'opera simile di modificazione urbana a causa della complessità del sistema su cui si va ad intervenire. Ovviamente vi è un comitato, di cui fanno parte membri dell'autorità locale e degli organismi professionali, che deve dirigere gli *input* e le diverse azioni verso il perseguimento degli obiettivi. E' importante che, comunque, di qualsiasi azione vengano resi partecipi gli abitanti secondo un'azione continua di “informazione - formazione”.

Nel corso della prima fase di lavoro, si tratta dunque di identificare l'area suscettibile di divenire una zona soggetta a moderazione del traffico; ciò richiede un'analisi dell'impianto viario a largo raggio per poter definire una gerarchizzazione delle strade, ovvero in :a) *le grandi arterie urbane*, in cui la funzione della circolazione è preponderante e privilegiata; b) *le strade di distribuzione*, in cui coesistono le funzioni di circolazione e di attività locali, senza che l'una predomini obbligatoriamente sulle altre; c) *le strade di servizio*: ovvero strade in cui le attività locali sono predominanti o devono essere privilegiate. Naturalmente queste ultime sono le vie più marcatamente a vocazione di *traffic calming*.

La seconda fase di lavoro deve portare alla consapevolezza che le aree individuate nella fase precedente, in relazione agli obiettivi prefissati, siano compatibili con i vari criteri in materia di sicurezza, di ambiente, di circolazione, di spostamenti, di vita sociale, di sviluppo economico che si appuntano sull'area e che si fondano sulla raccolta di dati quantitativi e qualitativi. In questo caso è particolarmente interessante la politica attuata dalla municipalità di Bordeaux, per cui la riqualificazione di ogni area degradata è stata condotta sia dal punto di vista della riabilitazione economica e sociale dei residenti, sia dal punto di vista materiale del recupero e del riuso degli spazi fisici. I dati quantitativi di analisi, raccolti in questo processo di recupero, simili a quelli indicati nella metodologia per la creazione dell'isola ambientale, sono stati interpretati su due piani correlati: hanno permesso di valutare il grado di urgenza della trasformazione, e,

dall'altro, di sottolineare il peso delle difficoltà che la limitazione della velocità, il controllo dei parcheggi, l'accettazione dei vincoli comportano; il tutto in vista di un funzionamento soddisfacente delle funzioni urbane locali, e delle relative istanze poste dall'ambiente, dalla sicurezza e dalla circolazione.

Questo passo pone, nella sua possibile applicazione italiana, non poche difficoltà legate al reperimento dati; infatti si possono riscontrare molte difficoltà, oltre a quella purtroppo data per scontata inerente il reperimento: i dati possono essere esistenti ma non omogenei (raccolti secondo differenti criteri, da autorità diverse, con finalità diverse, in tempi diversi), oppure possono essere lacunosi (come, ad esempio, spesso avviene per tutto ciò che concerne i pedoni). Manca dunque una cultura dell'analisi della vita urbana calata nelle diverse realtà locali, su base multidisciplinare, che purtroppo non si può improvvisare ma che va invece costruita nel tempo ed approntata a rispondere alle più diverse richieste di indagini che gli interventi di modificazione dei sistemi complessi richiedono.

Questa fase si conclude con la scelta definitiva descritta in un dossier, edito dalla municipalità, comprendente le diverse informazioni raccolte, e che comprendono una raccolta dati inerenti: lo stato del traffico (all'interno dell'area, di scambio e di attraversamento), lo schema dei settori pericolosi (punti neri, zone a rischio, ecc.), il rilievo delle velocità normalmente praticate, il rilievo dei percorsi pedonali e ciclabili più battuti, il rilievo dei punti di conflitto fra le varie utenze, un piano di sintesi dei vincoli e delle restrizioni, lo stato delle attrezzature pubbliche, il rilievo delle caratteristiche urbane, e delle condizioni ambientali. A questo quadro dello stato dell'arte si accompagnano le indicazioni progettuali dell'area, circa il piano di gerarchizzazione viaria, il piano di localizzazione delle entrate ed uscite dell'area, il piano di circolazione (all'interno ed all'esterno dell'area), il piano di organizzazione dei parcheggi, il piano di localizzazione dei singoli elementi (di *traffic calming*, di attrezzature, ecc.), uno schema delle realizzazioni a medio ed a lungo termine. L'uscita in forma di pubblicazione del processo progettuale fa parte della campagna nazionale di divulgazione degli interventi da parte delle singole municipalità, basata su criteri di massima trasparenza e di capillarità di informazione.

Con la terza fase si deve passare dall'analisi alla realizzazione con la definizione delle opere da realizzare e la loro cronologia. Una lista di controllo, in questo momento, permette di verificare se i diversi elementi necessari ad un buono sviluppo del progetto ed al perseguimento degli scopi prefissati sono stati presi in giusta considerazione. La lista può divenire inoltre occasione di un'ultima revisione o riconsiderazione degli



obiettivi stessi, nell'assicurarsi che niente di quanto era stato indicato inizialmente si è perduto.

I campi di azione della lista dovrebbero prevedere domande sugli obiettivi sulla concertazione e partecipazione, sulla coerenza delle misure previste, sui possibili effetti secondari, sulla natura della zona, ed infine sulla evoluzione delle azioni. Per ciò che concerne gli obiettivi la lista porta a rispondere su domande del tipo se si è veramente raggiunto un miglioramento della sicurezza, soprattutto per ciò che riguarda la limitazione della velocità e degli incidenti, se si è riusciti a rivitalizzare le attività sociali di quartiere (lavorative, ricreative, ecc.), se si è perseguita un'azione di protezione e valorizzazione dell'ambiente. Per quello che riguarda la partecipazione, due sono i quesiti posti, e cioè se la popolazione è stata effettivamente informata del progetto, e se parimenti sono stati veramente coinvolti tutti gli attori del processo.

La lista porta a riflettere anche se le misure previste sono fra loro coerenti, in particolar modo se c'è congruenza reciproca fra i trattamenti delle entrate all'area, della sede carrabile, le sistemazioni dei parcheggi e la rispettiva segnaletica verticale ed orizzontale. Importante è anche l'investigazione sugli effetti secondari, in particolare la lista deve divenire occasione di riflessione se la sistemazione non ha implicato uno spostamento del traffico alle zone limitrofe, se vi sono pericoli di accelerazione dei veicoli dopo aver passato punti di moderazione troppo vincolanti, se vi sono ricadute in termini di rumori, deterioramento dei veicoli e della strada dovuti a sistemi di rallentamento troppo severi; se la scelta di determinate misure di moderazione, di sistemazione dei parcheggi, di arredi, di segnaletica e del verde non ha in qualche modo inficiato la sicurezza dei pedoni e dei veicoli stessi; se, infine, nel tentativo di risolvere tutti i problemi che l'area poneva non si è caduti in una complessità eccessiva. A questo punto, se si è riscontrato finora un *iter* positivo, è possibile rispondere alla domanda clou della lista, ovvero se la zona risponde in maniera conforme ai criteri delle zone con moderazione del traffico.

Da ultimo viene la valutazione sul futuro a medio e lungo termine della zona con moderazione del traffico, circa la sua "*evolutività*". Si tratta dunque di domandarsi se sono state tenute in considerazione l'evoluzione del quartiere, e le eventuali conseguenze sulla moderazione del traffico; se l'evoluzione prevista è di natura tale da poter accordarsi con le sistemazioni interne previste (ed in linea di massima in che modo); ma soprattutto se si sono valutati gli effetti e gli interessi di una implementazione progressiva della zona a *traffic calming*, secondo almeno tre differenti criteri, ovvero se è meglio privilegiare azioni a medio o corto termine, provvisorie o definitive (la prima

opzione subordinata a riscontri sulla bontà delle azioni intraprese sia sul piano numerico che qualitativo), sull'opportunità di ricorrere a sistemazioni leggere o pesanti.

L'esempio di implementazione francese, di cui si è scelto il caso di Bordeaux in quanto città di media grandezza, sottolinea ancora una volta l'importanza di instaurare un processo graduale, basato su continue pause di consiglio, revisione ed eventuale correzione, secondo una metodologia confacente all'alto grado di complessità del sistema considerato.

6.2. - Una metodologia operativa per la definizione di un'isola ambientale urbana mirata alla riqualificazione ambientale ed al riequilibrio della mobilità all'interno dei suoi spazi

Attualmente in Italia, l'unico strumento disponibile in materia di governo dell'ambiente urbano e dei relativi fenomeni della mobilità è la legge sui Piani Urbani del Traffico. Questa recente disposizione legislativa obbliga i comuni con un numero superiore ai 30.000 abitanti, ad adottare un piano per la gestione dei flussi veicolari. Gli obiettivi di legge sono: il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale; la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, il contenimento dei consumi energetici, rispetto dei valori ambientali, con particolare attenzione alla gestione ottimale degli spazi stradali esistenti, tramite, fra l'altro l'incentivazione della mobilità pedonale, in quanto mezzo di trasporto in linea con le politiche sulla sostenibilità. Uno dei cardini della legge è la creazione del concetto di "isola ambientale" intesa come "*insieme di strade locali con funzione di soddisfare esigenze dei pedoni e della sosta veicolare*". La definizione nasce dall'intenzione di circoscrivere "isole", ovvero aree interne alla maglia della viabilità principale, "ambientali" in quanto finalizzate al recupero della vivibilità degli spazi urbani: di fatto sono aree con ridotte movimenti veicolari, e con eliminazione del traffico di attraversamento. La legge, pur non scendendo in particolari definizioni, esplicita tali aree come zone caratterizzate da una chiara omogeneizzazione dei caratteri tipo-morfologici, in cui sia possibile realizzare una rete continuativa di percorsi pedonali.

La legge, pur nel merito di introdurre, per la prima volta nel panorama normativo italiano, il concetto di incentivazione al cammino, quale elemento di primaria importanza ai fini di una politica per la mobilità sostenibile, non entra nel dettaglio attuativo di come le "isole ambientali" debbano essere di fatto realizzate, né prevede normative complementari per la loro implementazione. La necessità perciò di definire un iter per la definizione di questi ambiti, quale supporto operativo per la reale messa in atto di

politiche urbane legate alla mobilità a bassa velocità, porta a considerare in via sperimentale la teorizzazione di una metodologia operativa per la definizione dell' "isola ambientale" urbana, in cui si integrino le istanze della riqualificazione ambientale e del riequilibrio della mobilità all'interno dei suoi spazi.

La necessità di una tale puntualizzazione nasce anche dallo studio, dei due PUT italiani più accurati ed aggiornati, quelli redatti per le città di Bologna e Torino. In tutti e due i casi la carenza normativa per ciò che attiene alla definizione dell'isola ambientale è palese: infatti, mentre si avverte un disegno globale per ciò che concerne la gestione della mobilità veicolare, sia essa privata che collettiva, gli interventi legati alla pedonalizzazione, seppure accurati, sono fra loro slegati e sparsi sulla carta, spesso avulsi dal contesto di applicazione.

Per ciò che riguarda questo tentativo di proposta metodologica, si può precisare che l'intervento in aree urbane dequalificate, quali parti di un sistema complesso, richiede vari livelli di conoscenza, mirati a guidare gradatamente il processo operativo nelle sue fasi decisionali, secondo momenti di indagine/verifica delle variabili in gioco; è opportuna, sin dall'inizio dell'azione, una prima scelta limitata sulle variabili da considerare, al fine di poter esplicitare tali conoscenze subito tramite dati trasmissibili e confrontabili (dati significativi) in grado di produrre indicatori utili ad una subitanea comprensione dell'ambito operativo. La definizione degli indicatori è indispensabile al fine di stabilire elementi utili al monitoraggio del rapporto cause/effetti prima e dopo la progettazione.

#### 6.2.1 - Il processo di definizione del concetto di isola ambientale attraverso l'esame della legge sui PUT

La volontà di definire ambiti urbani omogenei sia dal punto di vista morfologico, ambientale e sociale, sia dal punto di vista degli spostamenti che vi hanno luogo è presente sin dalle prime teorizzazioni riguardanti la mobilità come elemento qualificante lo spazio urbano. Già dai primi anni '60 infatti Buchanan definiva la "environmental area", ovvero "*un'area senza traffico esterno ed in cui le istanze ambientali predominano su quelle legate all'uso del veicolo*", intendendo con il termine ambiente la duplice accezione di tutto ciò che attiene al "*comfort, alla congruenza ed alla qualità estetica dello spazio in cui si vive*" e di tutto ciò che concerne "*quegli aspetti che vengono influenzati dalla presenza, in moto od in sosta, dei veicoli*" (Buchanan 1963:252).

La definizione di isola ambientale così come descritta nelle “Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani urbani del Traffico” del Ministero dei Lavori Pubblici, e come prescritto dall’articolo 36 del Nuovo Codice della Strada (D.L. 285, del 30 aprile 1992), sicuramente discende dalla concezione dell’ “area ambientale” di Buchanan, ma esplicita contenuti assai più complessi ed articolati. La gestione ottimale degli spazi esistenti (art.1) è uno degli input più importanti della legge, da cui discende direttamente uno dei quattro obiettivi che la redazione del PUT deve poter soddisfare, ovvero “il rispetto dei valori ambientali” (art. 2.6), con cui si intende il *“preservare ed al tempo stesso migliorare ... la fruizione dell’ambiente urbano nel suo complesso ... La riqualificazione ambientale ... che in taluni casi si identifica con la diretta necessità di recupero fisico di spazio pedonale, si ottiene mediante la riduzione dei carichi veicolari stradali...”*.

Due brevi notazioni si impongono: la prima è che ancora una volta ritornano concetti tipici di Buchanan, infatti il “carico veicolare stradale” riporta al concetto di *“environmental capacity”*, ovvero della capacità di una strada di poter accogliere flussi veicolari senza inficiarne gli standards ambientali; la seconda notazione si riallaccia invece a quanto detto nel precedente paragrafo 6.2.2. riguardo la lacunosità di alcune parti di questa legge. Di fatto, il “rispetto dei valori ambientali” è l’unico dei quattro obiettivi di legge a mancare dei necessari indicatori (sanciti peraltro all’articolo 2) che consentono di valutare il conseguimento dell’obiettivo stesso. La mancanza di definizione di dispositivi attuativi di verifica si rivela dunque fin dalle prime battute.

Il concetto di “isola ambientale” nasce comunque dalla successiva definizione delle strategie di intervento globali (art.3 e segg.) basata su due criteri: il primo prevede il globale miglioramento della capacità di trasporto, il secondo “l’orientamento ed il controllo della domanda di mobilità verso modi di trasporto che richiedano minori disponibilità di spazi stradali rispetto alla situazione esistente”. Il primo criterio impone una classificazione delle strade che, muovendo da quella esistente del Nuovo Codice della Strada (art.2) la supera perchè basata su criteri funzionali (piuttosto che amministrativi), affiancandosi invece a quella delle norme CNR. In particolare le strade vengono divise in autostrade, di scorrimento, di quartiere, e locali; queste ultime, fra cui rientrano le strade pedonali e le strade parcheggio, ed in cui non è ammessa la circolazione dei mezzi di trasporto pubblico collettivo, sono *“a servizio diretto degli edifici per gli spostamenti pedonali e per la parte iniziale o finale degli spostamenti*

*veicolari*". L'insieme delle strade locali viene definito come "rete locale urbana", la cui funzione è quella di servire gli spostamenti pedonali e la sosta dei veicoli (art.3.1.2).

*"La viabilità principale...viene a costituire una rete di itinerari stradali le cui maglie racchiudono singole zone urbane, alle quali viene assegnata la denominazione di isole ambientali composte esclusivamente da strade locali"*. La denominazione di "isola" nasce dal fatto che tali zone sono circondate da arterie delle viabilità veicolare e l'aggettivazione "ambientale" risiede nel fine di recuperare la vivibilità degli spazi urbani. Il carattere "locale" delle strade dell'isola ambientale fa sì che esse non possano servire il traffico di attraversamento ma solo quello di origine/destinazione, caratterizzandosi così come ambiti con movimento veicolare ridotto. Per la viabilità locale viene inoltre proposto *"riordino strade e piazze finalizzate alla possibilità di recupero di nuovi spazi di sosta... fatte sempre salve le esigenze dei pedoni e la vocazione ambientale dei luoghi, tenuto conto dei relativi valori storici artistici ed architettonici"* (art.3.1.3).

Così come viene definita, l'isola ambientale non può essere confusa, come invece sovente accade con gli strumenti dell'Area Pedonale o della ZTL - Zona a traffico limitato. La prima infatti è *"una zona interdetta alla circolazione dei veicoli con deroghe per i velocipedi e per i veicoli al servizio di persone invalide"*, mentre la seconda è un'area in cui *"l'accesso e la circolazione sono limitati nel tempo e/o a particolari categorie di veicoli"*. La legge sui Put permette però *"la realizzazione di aree pedonali interamente coincidenti od interne alle isole ambientali anzidette"* (art.3.1.2), ed anzi la predisposizione di un *"piano di miglioramento della mobilità pedonale, con definizione delle piazze, strade, itinerari od aree pedonali...e delle zone a traffico limitato, o comunque a traffico pedonalmente privilegiato"* (art.4.1).

Nel secondo criterio che verte sul controllo e l'orientamento della domanda di mobilità viene introdotta una classifica sulle componenti del traffico che vede, secondo una scala di valori, al primo posto i pedoni. E' da sottolineare che la priorità delle esigenze legate alla mobilità pedonale assume un carattere totalmente innovativo nel panorama prescrittivo italiano sulla gestione del traffico, affiancandosi così quest'ultimo alle più moderne normative europee.

Operativamente la legge sui PUT prevede tre livelli: quello di interesse locale, o di progettazione dei Piani particolareggiati del traffico urbano, che viene inteso come progetto di massima per l'attuazione di quello generale o PGTU (o di primo livello), a cui segue il livello della definizione di dettaglio. Oggetto del piano particolareggiato è

un'area urbana di dimensioni circoscritte che viene considerata come "lotto funzionale" su cui attuare i singoli interventi riguardanti la predisposizione di itinerari e strutture pedonali, l'organizzazione dei punti di interscambio, della viabilità e della sosta veicolare. La legge comunque non entra nel merito di definire possibili collegamenti fra i concetti di "lotto funzionale" e di "isola ambientale", che peraltro non viene più citata nel testo di legge.

Nell'allegato riguardante i criteri generali di progettazione viene definito il criterio informatore del PGTU, ovvero il soddisfacimento di tutte le esigenze di mobilità della popolazione, realizzato essenzialmente tramite la separazione dei traffici, in quanto *"l'attuale situazione di congestione del traffico urbano è da connettere anzitutto alla promiscuità d'uso delle sedi viarie"* (art.1.1); a questo scopo viene sottolineata nell'art.1.4 l'importanza della continuità della rete pedonale, che *"richiede una serie di interventi tutti finalizzati a garantire la fluida e sicura continuità della rete pedonale"*. Acquista in questo senso particolare rilievo *"l'individuazione di aree pedonali e di zone a traffico limitato, o meglio, zone a traffico pedonale privilegiato"*, ove per quest'ultime si intende *"isole ambientali costituite in genere da strade parcheggio"*, ove sono vigenti la precedenza generalizzata dei pedoni sui veicoli, il limite di velocità per i veicoli di 30 km/h, la tariffazione della sosta, gli schemi di circolazione che impediscono il traffico di attraversamento.

Per quel che riguarda lo schema di circolazione all'interno delle isole ambientali, i criteri progettuali sono i seguenti: la congruenza con lo schema generale di circolazione per evitare percorsi di *by-pass* della viabilità locale; l'ottimizzazione della capacità di sosta; la facilitazione di ricerca dei relativi posti di sosta; adeguata accessibilità tangenziale motorizzata alle aree pedonali; accessibilità differenziata per le eventuali zone a traffico limitato. Viene inoltre sottolineato come l'adozione di questi criteri porti a privilegiare schemi di circolazione basati sul senso unico in virtù della *"modesta rilevanza dei flussi veicolari coinvolti e della brevità dei loro percorsi"* (art.1.7).

Il riordino della sosta prevede il criterio di *"utilizzazione ottimale delle strade locali e delle aree esterne alle sedi stradali destinate alla sosta"*, ossia la creazione di strade parcheggio andando a recuperare eventualmente quelle *"aree pertinenziali (esterne o interne agli edifici) di cui è stata abusivamente variata la destinazione d'uso a parcheggio"* (art.1.9). Questo aspetto è molto importante in quanto mette in luce a livello legislativo la piaga diffusa in molte aree semi periferiche urbane circa il cambio abusivo di destinazione d'uso dei *garages* condominiali, da rimessa per i veicoli a magazzini o

depositi. La mancanza cronica di parcheggi, l'alto costo di box e posti auto condominiali, il tappeto invasivo di auto lungo le strade ne sono i risultati più evidenti.

La riorganizzazione della mobilità non deve prescindere dal perseguimento di uno dei principali obiettivi di legge, ovvero il rispetto dei valori ambientali dell'area urbana. La legge però mira in questo caso a favorire essenzialmente le zone centrali con valori storici, artistici, architettonici e paesaggistici, permettendo la deviazione del traffico di attraversamento su percorsi tangenziali e riducendo i percorsi interni di origine/destinazione *“adottando discipline circolatorie che favoriscano ingressi ...<all'ultimo momento> ed il più vicino possibile alle destinazioni”* (art.10). Il fine ultimo, però, che è quello di ridurre l'inquinamento atmosferico ed acustico, permette di applicare queste indicazioni anche ad ambiti residenziali ed a zone scolastiche ed ospedaliere.

#### 6.2.2 - Il processo di definizione del concetto di isola ambientale - la sua implementazione: i casi di Torino e Bologna

Il comune di Torino, insieme a quello di Bologna, è stato fra i primi ad elaborare il proprio Piano Urbano del Traffico. L'esame di questo caso è esemplare in quanto nella sua completezza ed esaustività, rivela la sua caducità proprio nella definizione delle “isole ambientali”. Il piano comprende tutti gli interventi ormai “classici” della gestione della mobilità urbana: la promozione del mezzo pubblico, la fluidificazione del traffico veicolare, la tariffazione della sosta, la pedonalizzazione delle aree centrali, ecc. In particolare, per ciò che riguarda questo ultimo aspetto, l'esigenza della pedonalizzazione nasce dalla consapevolezza che *“l'erosione di spazi urbani a favore del traffico è stata progressiva ed inarrestabile...accompagnata da interventi di infrastrutturazione e <razionalizzazione> dell'uso dei sedimi viabili...che ne hanno migliorato il livello di servizio (con conseguente) penalizzazione degli utenti non motorizzati, precludendo ad essi...le funzioni anche ricreative che le strade e piazze torinesi originariamente assolvevano (passeggiare, andare in bicicletta, incontrarsi, giocare)”*. Ne nasce dunque l'esigenza di ridefinire coerentemente l'uso di ciascuna strada considerandone i diversi tipi di utenza.

In questa ottica si inserisce la creazione delle “isole ambientali”, applicando i seguenti criteri: la riduzione della capacità della strada tramite incremento degli spazi dedicati ai pedoni; la moderazione della velocità (tramite elementi di *traffic calming*); la riorganizzazione della sosta; la protezione degli attraversamenti; il diritto di precedenza

agli utenti deboli; l'incentivazione alla mobilità dei *soft modes*; la realizzazione di aree pedonali con riqualificazione degli spazi pubblici. Si sottolinea inoltre l'importanza della valenza storico-ambientale che tali aree devono avere. Per ciò che riguarda la perimetrazione dell'area si osserva che essa *“deve essere prioritariamente verificata in base ad una coerenza funzionale con la restante griglia viaria; in particolare...deve rispondere a criteri di gerarchizzazione ed attrezzatura della viabilità primaria ove deve essere canalizzato il traffico non originato o destinato nelle aree stesse”*. Infine si sottolinea che *“tali aree, coincidenti in genere con luoghi di forte interazione tra diversi modi di circolazione...sono anche caratterizzate da concentrazioni di poli di attrazione..”*.

Queste sono dunque le premesse di carattere “teorico” che il PUT indica nella creazione delle isole ambientali; tuttavia, nel testo non si parla più di isole ambientali e vengono indicati quattro ambiti di intervento in cui attuare una riqualificazione ambientale e ripristinare la vocazione pedonale. Queste aree sono fra loro contigue e sono site nel centro storico e vengono più avanti menzionate come “aree pedonali”.

Una possibile interpretazione di questa scelta progettuale può basarsi su due elementi fra loro interrelati: il primo, peraltro già ribadito, che la mancanza di indicazioni di legge non abbia consentito all'estensore del piano di comprendere la vera portata dello strumento dell'isola ambientale; il secondo, per cui la prassi ormai inveterata di creazione di isole pedonali, soprattutto nei centri storici, abbia fatto confondere o travisare il significato di isola ambientale con quello di mera pedonalizzazione. Resta comunque da sottolineare la non corrispondenza fra i criteri progettuali, espressi in fase programmatica, per la creazione dell'isola ambientale e le realizzazioni riportate in ciascuna area che dei primi contemplano solo la riorganizzazione della sosta e la promozione della pedonalità.

Analogamente a Bologna si sono seguite linee molto simili a quelle del PUT di Torino, sulla base però di interventi di controllo e gestione del traffico ancora più sofisticati. L'individuazione di aree in cui attuare il *car access control*, o più semplicemente la loro modificazione in ZTL (zone a traffico limitato), pur perseguendo l'obiettivo di limitare il traffico veicolare, non ha avuto la sua ovvia prosecuzione nella definizione di adeguati percorsi pedonali, (sia per estensione che per articolazione) limitandosi a realizzazioni episodiche.



### 6.3. - Una proposta metodologica per la definizione delle Isole Ambientali

Osservando a posteriori la legge sui PUT, si possono fare alcune considerazioni. La prima verte essenzialmente sul carattere innovativo, peraltro già ampiamente ribadito, dei suoi intenti: l'aver, ad esempio, indicato i pedoni quale componente prioritaria da considerare nella gestione traffico dimostra come la sensibilità del legislatore sia volta a rispondere più alle esigenze dell'utenza che a quelle del mezzo di trasporto in se. In questo senso, la volontà di garantire la continuità dei percorsi pedonali, di eliminare il traffico di attraversamento, di tutelare maggiormente i punti di conflitto tra utenza a bassa velocità e veicoli ribadisce l'importanza di guardare ai problemi del traffico secondo un'ottica di interazione globale fra gli elementi in gioco e non di predominio degli uni sugli altri.

Il carattere ampio e lungimirante di questa norma, il suo volersi raccordare e coordinare con gli strumenti legislativi vigenti, la pone come possibile elemento informatore del progetto di riqualificazione ambientale urbana, strumento di mediazione nella conflittualità tra domande ed offerte dei diversi attori che popolano la scena urbana. Ma il bagaglio di indicazioni che il portato teorico della legge fornisce, presenta un riscontro disomogeneo per quel che attiene alla prassi attuativa: infatti, mentre vi sono precise direttive in grado di fornire, ad esempio, indici e valori da ottemperare per quel che riguarda i livelli di inquinamento da abbattere, non vi è la stessa concretezza di indicazioni per ciò che attiene alla definizione dell' "isola ambientale". Il problema, in questo caso, non è fornire un repertorio di indicatori a cui il progettista deve fare pedissequamente capo per ottenere una delimitazione "geografica" del suo piano e per asseverare contemporaneamente al dettato di legge, ma offrire spunti di riflessione sulla complessità dell'ambito su cui si va ad operare.

Appare necessario dunque costruire una indicazione metodologica articolata su più livelli e basata sull'iterazione di momenti propositivi e correttivi di verifica. Il procedimento dunque si avvarrà dell'alternanza di momenti analitici di acquisizione dati, della loro elaborazione ed omogeneizzazione ai fini della creazione di una lista di controllo, che avvalendosi dei metodi dell'analisi multicriteria, evidenzierà di volta in volta i dati utili alla delimitazione dell'isola, in conformità anche col dettato di legge. L'allontanarsi o l'approssimarsi dei risultati ottenibili con i valori ritenuti ideali, espressi di volta in volta nelle varie *check lists* tematiche, è mirata a far riflettere il progettista circa le possibilità di successo raggiungibili.

Il processo di costruzione dell' "isola ambientale" non può non partire da una prima fase analitica mirata a fornire un pacchetto informativo il più completo possibile delle caratteristiche dell'area interessata. L'analisi dello stato di fatto si incentra su tre momenti: il sondaggio della suscettività, dell'opportunità e dell'appetività dell'area. L'acquisizione dei dati diviene al tempo stesso fondamento scientifico di ogni scelta progettuale calata nella realtà del contesto e base per l'opera di monitorizzazione che accompagna la creazione e lo sviluppo futuro dell' isola ambientale. Ovviamente, il monitoraggio impone tempi e modalità di ricerca incentrati sul medio e lungo termine, necessitando la raccolta di alcuni dati di periodi anche annuali, come del resto viene sancito dal testo di legge.

Alla base dei diversi momenti analitici vi è l'attività dell' acquisizione dati, parte dei quali sono generalmente disponibili da fonti ufficiali (ISTAT, centri elaborazione dati comunali, ecc.) e che interessano gran parte delle conoscenze circa gli aspetti consolidati dell'area. Vi sono poi dati, come quelli inerenti ad esempio i tassi di inquinamento, che impongono rilevamenti ed analisi *ex novo*, secondo modalità particolari. Il lavoro di acquisizione dati risulta, inoltre più agevole quanto più il corpus dei dati pregressi a disposizione è ampio e completo. Le analisi di suscettività, opportunità ed appetività dovranno perciò avvalersi e della "letteratura-dati" disponibile e dei dati aggiornati, rilevati al momento dell'indagine, operando integrazioni ed interpretazioni ad hoc delle conoscenze che emergono dalle due fonti.

#### 6.3.1. - L'analisi di suscettività - parte generale

L'analisi di suscettività, ovvero l'osservazione dello stato di fatto, è mirata ad una definizione dell'ambito urbano realizzata, in prima approssimazione, tramite dati significativi desumibili dalla cartografia generale dell'area e da dati statistici sulla popolazione residente e sulle attività ospitate nell'area (si tratta, ovviamente di dati meramente quantitativi). L'analisi cartografica (dalla scala 1:10.000 a 1:2000) consente il reperimento di informazioni di vario tipo: innanzitutto consente una prima delimitazione arbitraria dell'area, che andrà, col procedere della ricerca, via via ridefinendosi; il riconoscimento di caratteristiche tipo/morfologiche ricorrenti o peculiari, con cui riscontrare elementi di omogeneità o disomogeneità del tessuto urbano, in osservanza di quanto la legge implicitamente esprime circa i caratteri di uniformità che l'isola ambientale dovrebbe possedere; infine il riconoscimento di emergenze di tipo fisico: edifici singolari rispetto al contesto, elementi naturalistici, spazi vuoti, ecc.

L'individuazione di queste peculiarità è mirata alla costruzione di indici in grado di rivelare le potenzialità dell'area ad ospitare il globale riassetto delle sedi della mobilità.

Il primo *step* di questo approccio dovrebbe basarsi, data la prima indicazione di massima dei confini ipotizzati, su di una *check list* di riscontro della presenza di alcune peculiarità, espressioni di requisiti cardine del dettato di legge, la mancanza delle quali rende impossibile la creazione dell' "isola ambientale". Fra i vari requisiti, due sono da considerarsi imprescindibili: la presenza di una maglia viaria locale all'interno del confine ipotizzato e la localizzazione, tangente all'area, di alcuni assi di quartiere di servizio al traffico della futura "isola ambientale" (Tab. 1 in allegato). Il riscontro circa la presenza di assi di quartiere è particolarmente utile in quanto può rivelare, se la relativa localizzazione risulta interna all'area ipotizzata e non tangente, la possibilità di creare non una sola ma più isole ambientali.

Superata positivamente la prima valutazione, è possibile indagare sugli aspetti inerenti la suscettività vera e propria dell'area a trasformarsi in "isola ambientale". Fra le varie informazioni che si possono ottenere in questo momento, la cernita deve vertere su quelle in grado di quantificare la portata degli elementi ospitanti tutti i flussi di spostamento; si otterranno informazioni su: il rapporto costruito/vuoto (la quantificazione dei vuoti in rapporto al costruito stabilisce la possibilità di reperire nuovi spazi per la mobilità); il rapporto costruito/sedi mobilità (la densità della componente costruita può indicare la difficoltà ad organizzare sedi separate per le componenti della mobilità e della sosta); il rapporto vuoto/sedi della mobilità (importante indicatore dello spazio, pubblico o privato, dedicato al pedone); il rapporto sede carrabile/sede pedonale (questo aspetto è di grande importanza in quanto essendo il numeratore di questa frazione quasi sempre maggiore del denominatore, rivela le possibilità di guadagnare spazio per la pedonalizzazione, secondo la teoria del *Flachensparen*); il rapporto vuoto privato/vuoto pubblico (il rapporto sulle proprietà degli spazi disponibili è un indicatore di verifica circa la possibilità di recuperare realmente spazi alla mobilità; la maggioranza di spazi di proprietà privata inficia notevolmente l'azione di recupero) (Tabelle 2 e 3); vi è infine la definizione della tipologia degli assi stradali che dovrebbe essere condotta su due livelli: il primo riferito alla normativa, secondo le indicazioni del Codice della Strada, in quanto strumento vigente sull'organizzazione stradale, e secondo le indicazioni del PUT. Infatti la classifica funzionale proposta dalla normativa può di fatto chiarire la vocazione dell'area a divenire isola ambientale. La legge sui PUT prevede infatti quattro tipi di strade urbane, l'attribuzione e la quantificazione dei tipi esistenti di strade dell'area in

oggetto alle quattro categorie citate nella legge, rivelando l'esistenza o meno di una serie di strade locali, determina la possibilità di individuare l'isola ambientale in quanto area composta esclusivamente da strade locali; l'attribuzione delle strade alle categorie di appartenenza potrebbe anche rivelare la possibilità di costruire più isole ambientali. Il secondo livello dovrebbe portare a costruire una gerarchia "locale" delle strade, una sorta di abaco dimensionale (come primo passo, da integrare in seguito con altre informazioni circa le diverse caratteristiche degli spazi viari) (*fig. 89*), al fine di poter avere una idea esatta delle possibilità offerte dall'attuale rete rispetto all'allocazione di nuove sedi di flussi di spostamenti.

Parte essenziale dell'analisi di suscettività è l'indagine statistica. Sulla base di rilevamenti ISTAT dovrebbero essere noti il numero degli abitanti residenti, il numero dei nuclei familiari, le classi di età. La quantificazione delle classi per età è un dato rilevante in quanto permette di inquadrare la reale incidenza delle categorie deboli nell'area, dunque di sapere il numero di bambini e giovani in età scolare, di anziani appartenenti alla terza e quarta età. E' utile in questa fase conoscere anche il numero di portatori di handicap. La legge infatti con utenze deboli "*fa riferimento ai pedoni, ai ciclisti ed in particolare alle persone con limitate capacità motorie, sia per limitazioni fisiche permanenti o temporanee, sia per la loro età (bambini ed anziani)*"(art. 2.1). In questo senso sarebbe necessario avvalersi di dati circa la popolazione attiva dell'area e circa il numero degli addetti.

I dati statistici dovrebbero inoltre fornire altre informazioni atte a definire "una foto" dell'area per ciò che attiene alla quantificazione dei servizi presenti, sia pubblici che privati e delle attività commerciali. Questi ultimi elementi permettono di costruire indici tipo il rapporto mq residenza/mq servizi, il rapporto mq residenza/mq commercio, che permettono una primissima definizione del grado di attività presenti nell'area. (tabella 4) (*fig. 91*) Il tenore di "attività", sempre intesa come possibilità di scambio in senso lato, va ulteriormente indagato prendendo in esame alcuni dati riguardanti la mobilità, ovvero il numero di macchine circolanti, numero di macchine di proprietà, numero di incidenti, ed infine la tipologia incidenti, con particolare attenzione in questo caso alla quantificazione di sinistri che vedono coinvolti i pedoni. Nella parte dell'indagine sui veicoli sarebbe interessante avere informazioni riguardo anche il numero di mezzi a due ruote, dividendoli in quelli a trazione meccanica e non. Il tasso di motorizzazione, il tasso di incidentalità dell'area e il tasso di *soft modes* presenti nell'area sono indici utili che scaturiscono da questa indagine (tabella 5) (*fig. 91*).

I dati climatici generali completano il quadro informativo sullo stato fisico della zona, fornendo indicazioni circa le temperature medie, la quantità di pioggia/anno, ecc. (tabella 6) (figg. 92 e 93)

### 6.3.2. - L'analisi di opportunità

Questa fase è mirata ad acquisire elementi di conoscenza circa l'apparato normativo e l'insieme dei vincoli (e dei relativi significati) che si appuntano sull'area. La conoscenza del regime dei vincoli è importante per due ragioni: la prima perchè permette di sapere quali sono le vere possibilità di azione sul contesto; la seconda perchè la premessa al testo di legge sui PUT presenta rimandi continui ad altre indicazioni di legge, basandosi sul criterio che la *“progettazione degli interventi (deve inquadrarsi) in una logica globale del sistema della mobilità, dell'ambiente e della pianificazione urbanistica, con particolare attenzione al coordinamento con i Piani che governano il sistema stesso”*.

Ovviamente, nel vasto panorama legislativo vi sono alcune indicazioni di legge che fungono da complemento, ed altre che invece giocano un ruolo chiave nella costruzione dell'isola ambientale; questo non vuol dire che gli elementi forniti nel primo caso rivestano una importanza minore rispetto agli altri, ma semplicemente che l'insieme dei vincoli che essi impongono sia un dato acquisito, da cui partire per lo sviluppo degli elementi di limitazione e/o di guida del secondo insieme di leggi.

Al primo campo appartengono ovviamente i controlli delle indicazioni del Piano Regolatore Generale, dei Piani Particolareggiati, del Codice della Strada, per ciò che attiene alla parte promulgativa in senso lato, delle leggi di tutela sui beni ambientali ed architettonici e dei Piani del Colore. Le leggi di tutela ambientale rivestono particolare importanza in quanto vanno viste sia come direttive di salvaguardia di particolari manufatti, di elementi naturali o delle peculiarità del contesto che entrano in relazione con la costruzione dell'isola ambientale, sia come parametri di confronto con quanto di nuovo l'isola ambientale porta con sè, ad esempio in termini di variazioni dell'infrastruttura, di inserimento di nuove elementi di arredo, di segnaletica, ecc. Un chiaro riferimento può essere l'inserimento di elementi di *traffic calming* in contesti urbani storici, dove le peculiarità materiche e cromatiche degli edifici possono trovare difficoltà a concordarsi con le pitturazioni a colori vivaci di alcuni elementi per la moderazione della velocità veicolare. Questo genere di indicazioni non devono comunque

essere considerati dal progettista come limitazioni all'operato, ma stimoli per trovare soluzioni congruenti ed appropriate rispetto al contesto.

Il secondo gruppo di prescrizioni è quello che entra direttamente a definire l'isola ambientale, o perchè richiamate nel testo stesso di legge o perchè di contenuti strettamente attinenti. Si propone in una matrice delle interrelazioni fra le diverse direttive di legge. Il numero delle righe evidenzia la complessità e la differenziazione dei vincoli agenti sulla materia. Si possono distinguere comunque alcuni "pacchetti" legislativi per i seguenti argomenti: il risparmio energetico, l'abbattimento delle barriere architettoniche e la protezione delle utenze deboli, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, la gestione della mobilità in senso lato, il controllo delle soste e del regime viario locale. (tabella 7).

Le leggi inerenti il risparmio energetico fanno capo essenzialmente alla Circolare del Ministro per le Aree Urbane n. 1196/28.5.91 che fornisce gli indirizzi attuativi per la fluidificazione del traffico urbano, mirata quest'ultima essenzialmente alla riduzione dei consumi dei veicoli pubblici e privati, ma di notevole interesse per la futura progettazione dello schema viario dell'isola ambientale, in quanto implica seppure in forma implicita l'uso degli elementi di moderazione del traffico.

L'abbattimento delle barriere architettoniche fa riferimento a direttive precedenti al DPR 503/96, che invece, per i suoi caratteri innovativi può essere assunto come riferimento.

Anche per ciò che concerne la riduzione dell'inquinamento acustico viene fatto riferimento a normative antecedenti l'introduzione della legge quadro sull'inquinamento acustico, n.447/95 (che invece espressamente richiede l'applicazione nei piani urbani del traffico all'art.2, comma d), ma i parametri per la determinazione dei livelli ammissibili di rumore fanno capo al decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri 1.3.1991. In analogia, i parametri per la determinazione di livelli ammissibili per l'inquinamento atmosferico sono fissati dal Decreto del Ministro dell'Ambiente del 15.4.94.

Tutto quello che attiene al regime della mobilità in senso lato, alla strutturazione della sosta e del traffico, e dell'assetto del regime viario fa capo, in linea generale, al regolamento di attuazione del Codice della Strada nonché alle norme C.N.R. per quel che riguarda l'aspetto dimensionale.

Le direttive finora descritte non entrano "fisicamente" in gioco nella prima approssimazione della delimitazione dell'isola ambientale, ma sono ugualmente elementi imprescindibili, in quanto strumenti di monitoraggio *ante operam* dello stato dell'area

di studio e/o di indirizzo della progettazione stessa, evidenziando l'insieme dei parametri e dunque dei problemi di cui tener conto.

A questo punto dell'iter di analisi è possibile già avere un'idea delle possibilità e/o delle difficoltà di strutturare l'isola ambientale all'interno dei confini prescelti a seconda del punteggio accumulato nelle varie tabelle. Naturalmente la quota punti è puramente indicativa in quanto limitata ad alcuni parametri base: il numero di questi può ovviamente aumentar (ma non diminuire), in considerazione della complessità del contesto urbano in esame.

### 6.3.3 - L'analisi di suscettività - indagini mirate

Una volta noti alcuni connotati "fisici" di base dell'area, in grado di renderla una potenziale isola ambientale, e dunque essendo stata superata la verifica con un esito almeno parzialmente positivo, è necessario affinare le conoscenze dell'ambito urbano, indagando nuove caratteristiche ambientali dell'area e le abitudini ed i modi di vita degli abitanti.

Con l'analisi ambientale si apre una fase di lunga durata, ovvero quella della monitorizzazione *ante operam* mirata a stabilire un pacchetto di parametri di confronto, utilizzabili ad implementazione avvenuta. In questa fase, per quel che riguarda i caratteri meramente "ambientali" è necessario approfondire, da un lato dati già acquisiti nella fase precedente, dall'altro andare ad individuarne di nuovi. Nel primo caso, si tratta di investigare dati circa soleggiamento, temperatura, umidità, ventosità dell'area per un periodo di circa un anno prima dell'implementazione, da riscontrare con i dati climatici generali, recepiti nella prima parte della analisi di suscettività, al fine di individuare eventuali caratteri di dissonanza, eventualmente poi da approfondire, se ritenuti rilevanti (tabella 8); infatti condizioni metereologiche particolari sono sovente causa di aggravamento delle condizioni di traffico, contribuendone ad aumentare gli effetti inquinanti.

Nel secondo caso è necessario operare un rilevamento sorgenti inquinanti e della relativa influenza sull'area. In questo caso si dovranno individuare, all'interno dell'area, le zone di traffico, sorgenti di inquinamento atmosferico ed acustico, e la presenza di elementi dell'alta tensione, in quanto fonti di onde elettromagnetiche. L'esito di questo rilevamento dovrebbe portare all'individuazione di microaree (assimilabili, ad esempio ad una o più strade contigue) in cui riscontrare l'incidenza degli agenti inquinanti grazie ad indici come ad esempio il tasso di monossido di carbonio, di ozono, il livello delle

vibrazioni e del rumore, da confrontare con i valori limite fissati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1.3.1991, per ciò che attiene ai problemi acustici, e dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 15.4.1994. L'importanza di conoscere lo stato dell'inquinamento gravante sull'area, risiede nella opportunità di adottare nelle successive fasi progettuali, tecniche di gestione e moderazione del traffico veicolare in grado di abbattere i livelli di inquinamento; anche in questo caso, i dati dei rilevamenti fungono da parametri di verifica nel monitoraggio *ante et post operam* (tabella 9).

La fase di indagine riguardante le abitudini degli abitanti della futura isola ambientale non viene contemplata dalla legge sui PUT: si ritiene comunque utile conoscere i modi di vita dei residenti per due motivi: il primo è per cercare di quantificare bisogni ed aspirazioni da considerare nella successiva fase progettuale; il secondo è perchè l'analisi dei modi di vita è in grado di spiegare le dinamiche degli spostamenti e dunque dei flussi di traffico all'interno dell'area. Anche in questo caso è possibile basarsi su indagini dirette o considerare elementi di tipo statistico come il reddito medio delle famiglie, i consumi, il tasso di sicurezza (o di criminalità) dell'area (*fig. 94*), ma soprattutto è importante avere la conoscenza dei tempi e degli orari dell'area (orari di esercizio dei negozi, di apertura e chiusura delle scuole, degli uffici, ecc.), in quanto fattori di generazione di flussi di traffico e di problemi logistici. Questo porta a definire indici di varia natura, anche disomogenei fra loro in quanto frutto della considerazione di differenti peculiarità dei modi di vita urbani, che vanno dalla individuazione delle ore di punta e di morbida dei flussi di spostamento (che non devono essere presi in esame dal solo punto di vista veicolare, ma anche da quello pedonale), dalla spesa media effettuata giornalmente e/o settimanalmente (questo aspetto infatti risulta essere uno dei generatori fondamentali sia di traffico veicolare e pedonale, sia di *ancillary walking*, e necessita di adeguate strutture di supporto), alla quantità di rifiuti solidi urbani prodotta (la quantificazione dei rifiuti, oltre ad essere rivelatrice del benessere, è indicatrice dell'entità del relativo problema circa il loro smaltimento); l'analisi della microcriminalità dovrebbe portare alla luce i livelli fruitivi dell'area, specialmente nelle ore notturne, e le eventuali ricadute su alcune classi di utenti deboli, fra cui gli anziani in special modo. (tabella 10)

In parallelo all'analisi dei modi di vita, si dovrebbero analizzare i poli catalizzatori dell'area, ovvero luoghi le cui funzioni esercitano un potere attrattivo di persone, merci e mezzi provenienti sia dall'area in esame che dal suo esterno, e le cui caratteristiche di elementi generatori di traffico sono palesi. Si dovrebbe giungere ad una mappa tematica dei poli in cui se ne possano riscontrare il tipo (scuola, esercizio commerciale, ufficio,



struttura per il tempo libero, ecc.), l'ubicazione, le modalità di scambio che ognuno di essi esercita (interazioni fra persone, fra persone e veicoli, fra veicoli e merci, ecc.), la tipologia dei fruitori. Il risultato dovrebbe portare ad una gerarchizzazione basata sul numero dei fruitori e sull'arco temporale di funzionamento, sulla base di indici del tipo "potere attrattivo" (ovvero numero fruitori/ora e numero auto/ora) o "raggio di influenza". (tabella 11) (*figg 95 e 96*)

#### 6.3.3.1 - L'analisi di suscettività - i flussi di spostamento

L'analisi di suscettività affronta ora uno degli elementi maggiormente caratterizzanti lo status urbano ovvero la definizione delle modalità di spostamento all'interno dell'area, tramite dati significativi desumibili dalla verifica dei flussi veicolari dell'area (*fig. 97*).

Il criterio che guida questa analisi si basa sull'interpretazione degli spostamenti alla luce del rapporto esigenziale prestazionale, secondo la catena: attività / esigenze / prestazioni / attrezzature, che in via del tutto esemplificativa può esprimersi secondo la sequenza: guida / sicurezza / protezione dai rischi della velocità / elemento di moderazione del traffico (ad esempio un dosso).

Secondo questo criterio, ed in osservanza del dettato di legge, che in questo campo torna ad essere molto preciso, in questa fase si devono acquisire conoscenze circa la struttura dei sistemi di spostamento veicolare all'interno dell'area, tramite l'individuazione dei percorsi più battuti da esplicitarsi con matrici origine / destinazione; a queste matrici dovrebbero affiancarsi delle tabelle dei reali tempi impiegati negli spostamenti e delle destinazioni preferite (lo stesso tipo di analisi matriciale dovrebbe poi servire come strumento di verifica a progetto avvenuto); sarebbe particolarmente utile poter differenziare i percorsi dei veicoli a tragitto collettivo da quelli dei veicoli a tragitto personale per tutto ciò che concerne le modalità di compimento dello spostamento, ovvero la velocità reale, i punti di arresto, le code e dunque la capacità delle intersezioni e studiarne le eventuali situazioni di overlapping; analogamente dovrebbero venire indagate le modalità della sosta, individuando le aree di sosta, gli stalli disponibili, il reale regime gravante sulla zona, la tipologia delle situazioni di sosta non a norma;. Questa analisi conduce a definire degli indici così come contemplato della legge sui PUT ovvero il numero di veicoli x ora , di viaggiatori x ora, i km/guidatore, i posti sosta/ab., km percorsi abitualmente all'interno del quartiere, n. viaggi/giorno, n.occupanti veicolo/giorno.

L'analisi dei flussi veicolari riveste particolare attenzione in quanto mirato ad un miglioramento globale delle attività legate alla mobilità all'interno dell'isola ambientale. Si legge infatti nel paragrafo di legge dedicato al miglioramento delle condizioni di circolazione *“il miglioramento delle condizioni di circolazione riguarda anche l'utenza pedonale, nonché la sosta veicolare. Maggiore fruibilità della città da parte dei pedoni e minore perdita di tempo nella ricerca dei posti di sosta veicolare, ove consentita, sono quindi obiettivi di pari importanza rispetto a quello della fluidificazione dei movimenti veicolari”*.(art.2.1) (tabella 12)

Il processo analitico è ora giunto ad una fase in cui è possibile avere il quadro completo degli elementi positivi che consentono di strutturare l'isola ambientale all'interno dei confini prescelti e dei caratteri negativi che, a questo scopo, devono essere recuperati o rimossi; il riscontro con i punteggi nelle varie tabelle fornisce ancora un indirizzo circa la facilità propositiva ed attuativa del progetto.

#### 6.3.4 - L'analisi di appetività

La legge sui PUT pur evidenziando l'importanza degli spostamenti pedonali, quali componente prioritaria dei flussi di traffico, non da alcuna indicazione circa la loro materiale quantificazione o circa l'identificazione della loro reale influenza nello schema generale della mobilità. Eppure, i flussi pedonali, sebbene di diversa velocità rispetto a quelli veicolari, presentano rispetto a questi ultimi alcune similitudini ed hanno un alto potere nel caratterizzare i fenomeni di interrelazione fra i diversi modi di trasporto. Se si considera inoltre, il loro ruolo primario negli schemi della mobilità all'interno dell'isola ambientale, appare assolutamente necessario colmare, con uno studio adeguato inerente la configurazione ergonomica degli utenti alle diverse velocità, la lacuna normativa.

Lo studio dell'utenza (non dimenticando le possibilità di sovrapposizione fra fruitori dei veicoli e pedoni), delle sue concrete esigenze ed attività consente di individuare uno schema di mobilità basato su elementi, contatti e conflitti reali che si svolgono all'interno dell'area, mettendo in luce comportamenti ricorrenti, peculiarità, lacune, situazioni critiche; questi aspetti, si pensi ad esempio all'importanza del riconoscimento delle utenze deboli, assumono il ruolo di elementi di guida nella progettazione della componente pedonale della mobilità, ma non solo, all'interno dell'isola ambientale. (figg. 98 e 99)

Il lavoro di questa fase deve essere svolto su due livelli paritetici: il primo di portata teorica, il secondo di tipo empirico. La parte teorica deve fornire un riscontro alle

osservazioni sul cammino, per evidenziarne eventuali particolarità; quest'ultime, a loro volta devono divenire oggetto di studio nella successiva opera di monitoraggio.

L'Italia non ha una tradizione di studi sul cammino paragonabile a quella dei paesi del Nord Europa, e lo dimostra il fatto che ad esempio solo di recente è stato introdotto il modo "cammino", come voce autonoma, nelle statistiche nazionali riguardanti il *modal split*. La recente analisi multiscopo condotta dall'ISTAT, "Aspetti della vita quotidiana", pubblicata nell'aprile 1998 introduce in questo caso la nuova voce (che in precedenza non era menzionata o era citata in associazione agli spostamenti ciclabili), ma l'indagine, nel suo complesso, rimane ancora molto elementare per quel che attiene alle informazioni riguardanti le modalità e gli scopi del cammino; continuano di fatto a mancare informazioni che vadano oltre il semplice riscontro dei due scopi principali degli spostamenti a piedi, ovvero il lavoro e la scuola, approfondendo invece altri elementi come la quantità di cammino degli utenti deboli, di chi non lavora fuori casa, come ad esempio le casalinghe, o la determinazione, seppure in via generale, dell'*ancillary walking*.

Il riferimento teorico deve dunque essere costruito tramite lo *screening* della letteratura straniera sull'argomento, specialmente di quella anglosassone, da cui trarre informazioni per costruire indici circa la quantità di percorso a piedi effettuabile dai vari tipi di utenza, l'analoga quantità di percorso in auto, le destinazioni maggiormente raggiunte, la quantificazione dell'*ancillary walking*. Dovrebbe essere inoltre fissato il valore della parte inerente il cammino all'interno di uno schema di separazione modale, da verificare sia con il primo *step* riguardante l'osservazione diretta delle modalità di questo genere di spostamento e con i dati del monitoraggio *post operam*.

Il riscontro con i dati teorici deve comunque far riflettere circa il carattere puramente indicativo di questi: ad esempio il dato classico desunto da Christaller dei 4 km, citato al paragrafo 2.4, quale distanza percorribile a piedi senza sforzo può essere nel contempo accettabile e discutibile se raffrontato con gli studi sperimentali di Pushkarev e Zupan sull'osservazione, a Manhattan, delle distanze massime percorribili a piedi in funzione dello scopo; infatti da questo studio si evince che una meta quale la stazione della metropolitana può costringere il pedone a compiere fino a 3,2 km, ma che altri scopi come il ristorarsi possono ridurre notevolmente questa distanza). Da esperienze spagnole è comunque assodato che la pluralità di eventi lungo un tragitto a piedi sia in grado di aumentarne la lunghezza fino a 4 km). Analogamente, il dato quantitativo circa gli spostamenti in macchina quotidiani può arrivare anche a 30-50 km, ma è frutto di

particolari aspetti del territorio, come ad esempio un marcato *urban sprawl* o la mancanza di una adeguata rete di trasporto collettivo.

Definiti dunque alcuni parametri teorici di misurazione del cammino, è necessario passare allo studio dell'utenza reale e delle sue abitudini, tramite l'analisi delle reali attitudini al cammino che si riscontrano nell'area. Si ritiene che in questo ambito della ricerca, l'analisi del cammino permetta la definizione del già citato rapporto attività / esigenze / prestazioni / attrezzature, esemplificabile anche in questo caso con la sequenza tipo: cammino / sicurezza / protezione dal traffico / parapedoni. L'opera di conoscenza delle attività ovviamente può essere svolta mediante osservazione diretta e/o questionari, interviste. (Questo genere di dati qualitativi è molto importante perchè mirato a scoprire i relativi *desiderata*, anche latenti; essi, inoltre, mettendo in relazione la vita sociale con la struttura costruita del quartiere, sono estremamente variegati, e per questo a volte purtroppo difficilmente ordinabili, ma anche da una loro prima analisi sicuramente saranno in grado di indicare le disfunzioni più vistose).

Dato di base deve essere la individuazione generale delle reali attività svolte dagli utenti secondo i diversi scopi e modi di fruizione (tabella 13); partendo da queste è possibile incentrare l'attenzione solo su quelle tipologie di attività legate espressamente al cammino. Le attività legate al cammino possono a loro volta essere riconsiderate secondo il vaglio critico introdotto da Gehl, illustrato nel capitolo 1.2.1, ovvero riclassificandole in attività necessarie, volontarie e sociali risultanti (tabella 14). La presenza o l'assenza di attività nelle ultime due classi diviene rivelatrice della qualità reale dell'ambiente urbano su cui si intende operare, e sui passi da compiere in termini di incentivazione al cammino, che restano da fare.

Una volta note e classificate le attività, si deve passare alla definizione della dimensione esigenziale, fissando priorità ma non gerarchie, che porterebbero ad errori di valutazione. Infatti, diverse attività, svolte da utenze diverse possono avere esigenze comuni, da evidenziare in quanto maggiormente condivise, ma da non anteporre ad altre meno comuni, perchè magari provenienti da utenze più particolari. La conoscenza di possibili situazioni di conflitto fra esigenze di utenze diverse, può divenire un elemento di guida nella successiva progettazione dell'isola ambientale.

In analogia con lo studio della dimensione esigenziale (v. tabella 15 e sue note di commento) (*tavv.55 - 59*), inoltre, deve essere possibile definire le dimensioni prestazionali prioritarie delle sedi connesse al cammino secondo l'analisi suggerita da Lynch. Diviene particolarmente interessante definire il problema dai punti di vista della

“accessibilità”, intesa come comportamento intrinseco alla opportunità di scambio, della “vitalità, intesa come capacità offrire comportamenti multifunzionali, del “significato” inteso quale “comportamento in grado di stimolare l’attenzione” dei fruitori; della coerenza, vista come capacità di formulare un comportamento adattivo, ed infine del “controllo”, inteso come comportamento di tutela (v. tabella 16 e sue note di commento).

Come si è visto, questa fase è essenzialmente mirata a scoprire le potenzialità dell’area prescelta circa l’aspetto saliente dell’incentivazione al cammino; la mancata rispondenza a questa indicazione di legge rivelerebbe gravi difficoltà da superare ed un probabile ridimensionamento delle possibilità di successo.

#### 6.4. - La strutturazione dell’ isola ambientale

Una volta superate con successo le varie liste di controllo, che hanno portato a definire e puntualizzare la delimitazione dell’area ambientale, ed a mettere in luce le sue potenzialità, è possibile passare dal livello analitico di studio a quello progettuale, affrontando la strutturazione vera e propria dell’isola ambientale. Ancora una volta va ribadito, come anche in questo momento della prassi progettuale, il riferimento al dettato normativo, per quanto indicativo dei passi da compiere, non è esaustivo e lascia ampio spazio ad alcune incertezze inerenti soprattutto l’organizzazione degli spazi a bassa velocità nell’isola ambientale. Sorge la necessità indicare alcuni campi in cui operare, dando indicazioni progettuali in grado di risolvere, almeno parzialmente, le lacune di legge.

##### 6.4.1 - La definizione degli obiettivi

La definizione degli obiettivi generali dell’organizzazione del Piano Urbano del Traffico, espressi all’art. 2 della legge, ovvero: il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale; la riduzione dell’ inquinamento acustico ed atmosferico, il contenimento consumi energetici, ed il rispetto dei valori ambientali, mirati ad ottenere una gestione ottimale degli spazi stradali esistenti (art. 1) va considerata alla luce dell’incentivazione al cammino ed alla realizzazione dell’auspicata rete continuativa dei percorsi pedonali (artt.1,2,3 e segg.); in questa sede devono trovare spazio anche le esigenze connesse al trasporto ciclabile, in quanto modo di trasporto sostenibile e perchè parte essenziale della *soft modes choice*, recuperando il ritardo culturale che si accompagna alla diffusione di questo mezzo. La strutturazione dell’isola

ambientale deve dunque avvenire secondo questi principi, organizzando priorità di obiettivi e di interventi, livelli di fruibilità e strumenti attuativi.

L'osservazione diretta della realtà dell'area urbana su cui si va ad intervenire dovrebbe evidenziare quali siano gli obiettivi prioritari da realizzare in relazione ai diversi interventi, intendendo però con il termine prioritario non il riferimento ad una gerarchia di gradi di importanza od ad un giudizio di valore (che farebbe passare così in secondo piano un obiettivo piuttosto che un altro, tradendo lo spirito della norma che li considera invece assolutamente paritetici), ma una urgenza temporale di attuazione. E' evidente infatti che, in un contesto urbano caratterizzato dalla presenza di alti valori ambientali già ben tutelati, grazie alla presenza di vincoli, ad esempio, l'istanza della sicurezza dei flussi di spostamento passi in primo piano di fronte a quella del rispetto dei valori ambientali; viceversa, in un'area con forti caratteristiche di degrado, il recupero di valori ambientali latenti può divenire la chiave di volta per attuare i restanti obiettivi di sicurezza della circolazione, di riduzione dell'inquinamento, di risparmio energetico. La complessità del sistema su cui si va ad operare fa sì che non sia possibile operare scelte globalizzanti, ma calate di volta in volta nel contesto. (*fig. 119*)

Deciso dunque l'ordine temporale degli obiettivi, secondo una graduatoria dettata da fattori logistici, è necessario passare ad una loro localizzazione, decidendo dove materialmente è necessario che essi vengano raggiunti (parimenti devono essere riconsiderati, nella loro localizzazione tutti gli aspetti negativi, così come emersi dalla fase di analisi, in vista di un loro riequilibrio). A titolo largamente esemplificativo, si può fare riferimento all'obiettivo del miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, che porterà ovviamente a riconsiderare tutte le intersezioni stradali, sottolineando l'importanza di assicurare condizioni di salvaguardia dei flussi pedonali; analogamente il rispetto dei valori ambientali sarà maggiormente riscontrato lungo assi viari con peculiarità marcate in questo senso, ma gli stessi assi, se trafficati e rumorosi potranno essere considerati anche in relazione agli obiettivi di riduzione dell'inquinamento. La localizzazione degli obiettivi serve inoltre a quantificare materialmente l'insieme delle successive azioni da intraprendere in seguito, e dunque ad avere la consapevolezza della entità delle modificazioni

Una volta "posizionati", per così dire, sulla carta gli obiettivi si passa alla loro concretizzazione definendo e quantificando i diversi livelli di fruibilità legati agli obiettivi stessi. Con livello di fruibilità si intende la nuova conformazione viaria che si viene a creare sulla base delle priorità considerate, e che porta a privilegiare, nei limiti

della congruenza con la domanda di spostamento riscontrata nella fase analitica, la componente di spostamento a bassa velocità. Si definisce perciò una tipologia dei diversi livelli di fruizione che vanno dall'uso puramente pedonale a quello unicamente veicolare, attrezzato però sempre con percorsi pedonali di servizio.

La localizzazione dei livelli di fruibilità all'interno dell'isola ambientale, potrà dunque portare alla creazione di: aree esclusivamente pedonali, aree pedonali con presenza di percorsi ciclabili; percorsi in condivisione in cui lo *sharing space* ha come utente prioritario il pedone, percorsi pedonali protetti rispetto al flusso veicolare di mezzi privati o collettivi, percorsi veicolari di servizio con origine e destinazione all'interno dell'isola, percorsi veicolari misti in cui operare una condivisione di spazio fra mezzo privato e collettivo, uno dei quali in *contra-flow*, aree con flussi prettamente veicolari di approccio all'isola, ed infine aree di sosta veicolare.

La scelta progettuale dovrebbero portare come esito a privilegiare le zone a bassa velocità (che dovrebbero diventare la maggioranza rispetto allo schema viario precedente), con conseguente variazione delle scelte modali all'interno dell'area, in osservanza degli obiettivi di legge, arrivando alla costituzione di isole ambientali intese come “*zone a traffico pedonale privilegiato*” (art.1.4).

#### 6.4.2 - La definizione delle priorità di intervento

Una volta definiti, studiati e localizzati gli obiettivi di legge in relazione alle istanze che il contesto urbano pone, è necessario passare alla fase della loro attuazione decidendo quali interventi sono i più adatti al loro raggiungimento. La scelta dell'intervento attuativo si articola su due piani: da un lato, in analogia con quanto fatto per gli obiettivi, è necessario scegliere una tipologia di azioni efficaci e mirate, dall'altro è opportuno che questi interventi forniscano elementi di valutazione (che dovrebbero essere gli stessi parametri ed indici emersi dalle precedenti analisi di suscettività ed appetività), intesi come esplicitazione degli obiettivi di legge in cui osservare l'aumento della sicurezza, comfort psico-fisico, ecc., da monitorare e da integrare ai più generici parametri di legge.

La scelta degli strumenti attuativi dovrebbe basarsi su pochi “tipi” di intervento, relazionati ognuno ad un obiettivo di legge ben preciso, secondo la sequenza: obiettivo/strumento/intervento/effetto/parametro/monitorizzazione/valutazione. A titolo esemplificativo, ciò può esprimersi assumendo, nell'ambito dell'obiettivo della fluidificazione lenta del traffico (finalizzato, a sua volta, all'obiettivo di legge della

riduzione dell'inquinamento atmosferico), lo strumento della moderazione del traffico. Fra i vari dispositivi offerti dal *traffic calming*, si potrebbe scegliere come intervento l'inserimento di una misura tecnica specifica, per esempio una *chicane*, il cui effetto è quello di costringere chi guida a procedere più lentamente. Fra i vari parametri che si possono scegliere per la monitorizzazione, si può ad esempio osservare se effettivamente il tasso di gas esausti nel punto di applicazione del rallentatore è variato e se il risultato può definirsi positivo, in relazione ai parametri di legge. (v. tabella 17 e sue note di commento)

La tipologia degli strumenti attuativi deve basarsi essenzialmente sulla moderazione del traffico, affrontandone anche i problemi normativi inerenti alla implementazione, il *pricing*, l'organizzazione della segnaletica, l'informazione, il *mode sharing*.

La moderazione del traffico deve in questo caso venire intesa in senso lato, ovvero come momento riorganizzativo delle circolazione pedonale e veicolare, e della sosta, portando alla creazione di spazi puramente pedonali, di coesistenza e meramente veicolari, ed attuando così i diversi livelli di fruibilità espressi in fase di definizione degli obiettivi. Trovano applicazione in questo momento molti degli *input* forniti dal testo di legge: la limitazione della velocità ottenuta tramite l'imposizione dello schema a 30 km/h oltre che grazie ai diversi dispositivi propri del *traffic calming* porta a perseguire gli obiettivi di sicurezza previsti per le diverse componenti della circolazione, nonché l'abbattimento dell'inquinamento acustico ed atmosferico, grazie alla circolazione costante e fluida; gli schemi viari risultanti dall'inserimento di zone pedonali o di coesistenza contribuiscono, in sinergia con i dispositivi ora citati, ad eliminare il traffico di attraversamento ed a mantenere costanti i flussi locali di origine/destinazione, nonché la razionalizzazione dei percorsi di pubblico servizio e di emergenza; la revisione di tutti i punti di conflitto fra flussi veicolari a diverse velocità porta al ridisegno di tutte le intersezioni stradali (*figg. 120 - 122*), al livellamento delle relative sedi di percorrenza od alla protezione di quelle pedonali, realizzando l'obiettivo della continuità dei percorsi pedonali; la riorganizzazione degli schemi viari e il ridisegno delle intersezioni portano a loro volta a rivedere lo schema della sosta, riordinandolo, eliminando le situazioni di irregolarità e creando spazi per istanze particolari come il carico e scarico delle merci, o la delimitazione di posti macchina per utenti disabili.

Il *pricing* è una istituzione relativamente recente, di grande successo all'estero. Le dimensioni limitate di una isola ambientale ne rendono ideale l'applicazione sia sui



regimi di sosta che su quelli di accessibilità all'area. Tariffazioni differenziate per orari e/o tipologie di fruizione (per chi risiede/per chi lavora/per chi visita occasionalmente l'area) ne rendono possibile l'implementazione, come dimostrano i casi sperimentali di Firenze e di Bologna, portando ad eliminare i fenomeni della sosta selvaggia e del traffico di attraversamento.

L'organizzazione della segnaletica è un intervento di massima importanza nel processo di implementazione dell'isola ambientale, in quanto deve rendere palese ai fruitori di qualsiasi velocità, lo status "speciale" del contesto in cui si trovano, soprattutto in relazione all'osservanza del regime di velocità a 30 km/h. In questo caso la legge non dà indicazioni al riguardo, né è auspicabile operare variazioni sulla segnaletica esistente. E' possibile però elaborare una nuova simbologia basata su elementi che vadano oltre la semplice segnaletica stradale e che si avvalga dei colori, dell'illuminazione e delle piantumazioni per indicare ad esempio l'accesso ad uno spazio di coesistenza o pedonale; la differenziazione per scopi e destinazioni dei percorsi all'interno dell'isola ambientale può dare luogo ad una segnaletica mirata a soddisfare particolari utenze: i percorsi guida naturali ed artificiali dei ciechi, realizzati con suoni, profumi e guide aptico-tattili, o i percorsi casa-scuola basati su cartellonistica disegnata appositamente dagli scolari ne sono chiari esempi.

L'informazione è uno strumento imprescindibile per la riuscita delle isole ambientali, in quanto rende l'utente partecipe del processo di modificazione. Ancora una volta la legge ne prevede la possibilità ma non dà indicazioni in proposito. Le sperimentazioni e la prassi del mondo anglosassone sono in questo di aiuto. Molte esperienze americane circa la richiesta di riqualificazione urbana di spazi residenziali partono dal basso, dalla gente: gli abitanti, spesso anche non organizzati in associazioni, ma semplicemente uniti dal fatto di abitare lungo la stessa arteria, partono col chiedere, ad esempio, un attraversamento più sicuro nella percorso casa-scuola dei loro figli; a questo seguono richieste per altre attrezzature e facilitazioni, in un processo in cui di volta in volta l'abitante è posto, su un piano paritetico, di fronte all'autorità che gestisce e governa la comunità, instaurando uno scambio dialettico in cui si confrontano motivazioni, responsabilità, opzioni di scelta, priorità economiche. In questo caso il cittadino esprime il suo parere circa le scelte da operare, ma con la consapevolezza che il giudizio espresso non può essere frutto di egoismi ingiustificati, ma nell'interesse della comunità. Questo approccio assicura che le scelte effettuate non siano viste dagli utenti come imposizioni dall'alto, ed al tempo stesso che esse diano loro piena soddisfazione,

ottenendo la auspicata qualità nella scelta. I numerosi dibattiti sui siti informatici dimostrano quanto questo tipo di partecipazione sia gradito agli utenti.

Anche il *mode sharing*, come il *pricing* è una recente istituzione di grande successo. Sebbene le soluzioni più famose come il *car sharing*, il *car pooling* o l'*HOV (high occupancy vehicle)* siano utili se estese a comparti più vasti di quello che una singola isola ambientale può interessare, è bene riflettere sul ruolo risolutore che il trasporto collettivo può assumere nel ridurre ulteriormente il traffico veicolare, specialmente se mirato a risolvere esigenze di particolari utenze. In questo senso, ad esempio, possono risultare particolarmente efficaci *people movers* elettrici lungo gli assi pedonali dell'isola ambientale o servizi flessibili, come il *dial-a-ride* all'interno dell'area per gli spostamenti quotidiani di anziani o disabili. L'esempio applicato a Bologna, nel quartiere di Borgo Panigale, dimostra come sia possibile anche ridurre i costi operativi rispetto a quelli delle normali linee collettive pubbliche non a chiamata. (tabella 18)

#### 6.5 - Il progetto dell'isola ambientale

Il progetto isola ambientale, a questo punto, dovrebbe divenire una chiara traslazione sulla carta delle molteplici informazioni finora acquisite, in quanto ponderate e valutate nei precedenti passaggi. Gli obiettivi e gli strumenti fissati dovrebbero portare al disegno dei nuovi contesti urbani, secondo un approccio multidisciplinare che coniughi le istanze della gestione sostenibile dei trasporti con le richieste di qualità degli spazi. Il controllo del livello scalare proprio di ciascuna scelta ne dovrebbe garantire l'appropriatezza e la rispondenza alle caratteristiche essenziali e contestuali che ne sono all'origine.

E' quanto mai importante in questa fase operare una integrazione con altri strumenti derivanti dalle altre normative, così come sancito nel testo di legge; infatti le indicazioni, ad esempio, circa l'accessibilità e le problematiche degli utenti deboli devono trovare in questa sede la loro attuazione, così come non è possibile prescindere da eventuali vincoli di tutela gravanti su aree che si intendono recuperare.

Vi è infine la necessità di operare una progettazione multidisciplinare e multimediale: la complessità del sistema in gioco è tale da imporre una partecipazione allargata a più voci, non necessariamente tutte di derivazione tecnica. Ritorna anche in questa fase la necessità di ascoltare il parere degli utenti, affiancando però a questa fase lo studio delle ipotesi basato su simulazioni. La simulazione dei flussi di spostamento, della nuova configurazione degli spazi, dei futuri modi di vita che si intendono

implementare porta a definire scenari la cui funzione è duplice: da un lato aiutano il progettista a rivedere continuamente eventuali elementi di dubbio, dall'altro forniscono agli utenti una visione tangibile del cambiamento a cui stanno prendendo parte. La simulazione, inoltre se realizzata in forma multimediale permette una partecipazione interattiva, oltrechè immediata di tutti gli attori coinvolti nel processo.

#### 6.6 - La monitorizzazione dell' isola ambientale

Con la progettazione e la attuazione materiale degli interventi, la fase di costruzione dell'isola ambientale si avvia alla conclusione. Resta da reiterare il controllo e la verifica di quanto fatto tramite la monitorizzazione ed il confronto con i dati forniti dagli indici *ante operam*. La legge obbliga a questa verifica nell'ambito di un lasso temporale biennale. In realtà, questo dato è frutto dei tempi tecnici necessari per elaborare i risultati inerenti i livelli di inquinamento abbattuti; alcuni dati invece potrebbero avere un riscontro a più breve termine, come ad esempio la verifica circa le modifiche nei modi di vita, l'incentivazione al cammino, la fruizione di spazi recuperati. Questo controllo, operato con osservazioni dirette, interviste o con questionari, indagando il gradimento delle modifiche apportate, potrebbe effettuarsi semestralmente ed in maniera iterativa, rivelando possibili correttivi od integrazioni progettuali da porre in atto. (fig. 124)

#### 6.7 - Profilo di una possibile norma per la moderazione del traffico

La legge sui piani urbani del traffico reitera l'importanza degli obiettivi circa la maggiore sicurezza della circolazione e della sua fluidificazione, la necessità di abbattere i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico, e di operare azioni di risparmio energetico, in un'ottica di gestione degli spazi esistenti. Fra le tecniche più appropriate a raggiungere questi scopi vi è la moderazione del traffico operata tramite l'adozione di diversi dispositivi esposti nel capitolo precedente. La legge, di fatto, sottolinea la necessità di questa calmierazione della velocità veicolare, ma mancando di direzioni attuative, non esplicita come ciò possa essere ottenuto; del resto però il dettato normativo, qualora volesse scendere in dettaglio, non potrebbe indicare quale dispositivo di *traffic calming* adottare, in relazione alle diverse situazioni, in quanto la maggior parte degli elementi che compongono questa tecnica non sono compresi nel nostro Codice della Strada, o se lo sono, come nel caso dei dossi, presentano molte limitazioni di implementazione.

La normativa italiana riguardante la mobilità ed il traffico dunque non ha ancora preso pienamente atto delle possibilità di tutela dell'ambiente e del cittadino offerte

dall'implementazione del *traffic calming*. Il ritardo del nostro apparato legislativo in materia è stato più volte rimarcato: strumenti vigenti come il Codice della Strada o le prescrizioni del CNR appaiono del tutto inadatti a regolare la materia, se non rivisti all'interno di uno schema di ridisegno globale del tutto mancante in Italia. Alcune pecche dell'attuale sistema sono brevemente individuabili

Per ciò che attiene alla norma, sebbene il Nuovo Codice della Strada sia una legge finalizzata a garantire la sicurezza di cose e persone, è però di fatto una legge di "polizia", collegata ai Codici di Procedura Penale e Civile, e come tale, dunque, non dovrebbe comprendere al suo interno anche la normativa di attuazione, ovvero tutto l'apparato informativo ed esplicativo concernente le prescrizioni sulle dimensioni, i colori dei segnali, ecc. La normativa di attuazione dovrebbe infatti rimanere al di fuori delle leggi in quanto legata ai tempi dell'innovazione scientifica e della ricerca, tempi assai più rapidi rispetto a quelli che le modifiche delle leggi purtroppo richiedono. La legge dovrebbe dunque limitarsi a prescrivere solo l'utilizzo delle normative. La conseguenza di ciò sono i ritardi e le lacune del nostro Codice, in materia di disciplina del traffico, che portano a bizantinismi interpretativi e disparità; queste discrepanze divengono ancora più gravi se rapportate al panorama normativo estero: infatti il Codice recepisce, delle normative europee, solo quelle di carattere generale, continuando ad avere particolarismi di carattere nazionale. A questo si somma la mancanza di un vero quadro globale normativo: le norme CNR sono solo un piccolo tentativo, mentre come insegna la normativa svizzera il cammino verso la standardizzazione (primo punto della sicurezza) è ben lungo.

La giustificazione inoltre che l'assenza dei dispositivi di moderazione del traffico sia dovuta alla presunta inutilità dell'applicazione di questi elementi all'interno delle isole ambientali o delle zone 30 non dovrebbe sussistere: infatti, l'imposizione ed il rispetto del limite di velocità a 30, a 20 o a 15 km/h dovrebbe essere basato sulla segnaletica orizzontale e verticale (sebbene la pratica sia lontana dal confermarlo), e renderebbe in questo senso quasi inutile l'uso degli elementi di *traffic calming* se visti come semplici rallentatori di velocità; in realtà la loro presenza nelle zone a velocità moderata è importante dal punto di vista della loro funzione di fluidificatori lenti del traffico e di ausilio nella risoluzione dei punti di conflitto tra flussi di circolazione diversi. Il ruolo di mero elemento di rallentamento, in questo caso, può essere giustificato solo in ambiti dove implementazione della fluidificazione lenta del traffico è relativamente recente, ed in cui nè l'utente nè chi è preposto al controllo ha ancora fatto proprio l'atteggiamento culturale che è alla base del *traffic calming*.

### 6.7.1 - Una riflessione sul concetto di norma

L'incertezza che caratterizza l'aspetto normativo e legislativo in materia di regolazione di traffico impone *in primis* una chiara definizione del concetto stesso di norma. Lalande, nel suo Dizionario critico di filosofia definisce la norma “*quale tipo concreto o formula astratta in tutto ciò che ammette un giudizio di valore*”, attribuendo a questo concetto “*la formula anticipatrice e previsionale del <dover essere>, essendovi implicita la nozione di scelta e, consequenzialmente, l'attribuzione di un giudizio di valore*” (Guarnerio 1992:60). La norma può essere di tipo sociale, legata cioè a tutto ciò che attiene al costume, all'uso, alla tradizione, oppure di tipo sistematico, quando è invece mirata a pre-ordinare rispetto ad obiettivi dati, a definire una direzione da seguire fra le tante proposte. La normazione sistematica si fonda fra le altre, sulle caratteristiche di intenzionalità (la norma diviene elemento di strategia, mezzo di aspettativa), di direttività, di controllo, di evolvibilità (in quanto specchio del suo rapporto dinamico con la società), di logicità (intesa come coerenza strutturale) ed infine di appropriabilità (frutto del suo fondarsi ed esprimersi all'interno del proprio ambito culturale). Ricapitolando, la norma è sinonimo di canone, si pone perciò come un termine di riferimento in tutto ciò che ammette un giudizio di valore, ed è caratterizzata dall'averne sue identità, autorità, valore, significato.

La norma si pone allora come elemento informatore del progetto, quando con progetto si intende “*lo studio delle possibilità di attuazione di un'idea, mossa da date motivazioni, per il raggiungimento di determinati risultati*” (Ciribini 1984:12); tra norma e progetto si instaura un processo dialettico che li vede entrambi strategie volte a realizzare un obiettivo, ponendosi la norma “*progetto in potenza*” ed il progetto come “*norma in atto*” (Ciribini 1984:107). La precisazione del ruolo della norma, diviene alla luce della sua introduzione nel campo delle definizioni delle regole del traffic calming, di primaria importanza in quanto ne delinea il carattere direttivo in relazione alla prassi. Poichè si tratta però di intervenire in un ambiente complesso quale quello urbano, in cui la determinatezza della proposta normativa viene a scontrarsi con l'aleatorietà dei comportamenti di risposta, è necessario che la norma riferita alla moderazione del traffico abbia sia il carattere di *vis cogendi*, per tutto ciò che attiene alla sicurezza, ma anche quello della *vis consiliandi* per tutti gli altri aspetti da considerare. L'aspetto di consiglio della norma, mirato cioè al suggerimento di comportamenti, non entrerà comunque in contrasto con l'altro aspetto imperativo, tipico degli obblighi di sicurezza, in quanto la norma di consiglio può essere accolta con pari peso, in quanto conferente responsabilità delle conseguenze in colui che agisce (Ciribini 1981).

La norma entra anche in questo campo a far parte di quel processo di mediazione fra campo delle esigenze espresse dalla collettività e verifica delle risposte; ne diviene anzi elemento di *“regolarizzazione che deve evitare la conflittualità tra domanda ed offerta e tutelare gli interessi della collettività”* (Dal Nord 1989:22). L’insieme delle norme divengono così un *“sistema ordinato di risorse, cioè di conoscenze volto a regolare sistemi complessi di attività”* (Torricelli 1988:34), conoscenze, dunque informazioni, istruzioni, indicazioni di metodo in grado di fornire soluzioni a problemi ricorrenti. Questo non significa però la proposizione di modelli risolutivi generici, astratti, o peggio la ripetizione di repertori di soluzioni universali in grado di asseverare alla liceità giuridica del problema; la norma deve porsi come *“un abaco dell’intelligenza progettuale che fa continuamente da sponda dialettica alla sensibilità del progettista..., che si rivolge all’esprit de finesse dell’atto progettuale piuttosto che alla sua interpretazione volgare, pretesa come operazione di un montaggio di un congegno”* (Dierna 1994:15).

La definizione di uno strumento normativo in grado di informare la prassi progettuale del disegno della moderazione del traffico deve, in virtù delle caratteristiche del contesto di applicazione, basarsi sia sul dettato imperativo che su quello di consiglio. Questa duplicità di aspetti risiede nella natura dell’ambito di applicazione, la strada, per la quale esigenze tipo la sicurezza dei suoi fruitori devono essere accolte con dettati di tipo obbligatorio, mentre altre richieste di più difficile definizione legate al suo godimento devono potersi definire in maniera prescrittiva, in grado così di meglio attagliarsi alla diversità del sistema complesso in cui vanno ad intervenire.

#### 6.7.2 - I contenuti della norma

Per quel che riguarda una sua possibile definizione di contenuti, la norma deve potersi esplicitare per ogni elemento di moderazione appartenente ai cinque gruppi precedentemente accennati nel capitolo 5 e che sono *a)* elementi semplici di moderazione della velocità che agiscono sul profilo della strada, *b)* elementi semplici di moderazione della velocità che agiscono sull’allineamento della strada, *c)* elementi semplici di calmierazione che agiscono sulla regolazione dei flussi veicolari e pedonali della strada, *d)* elementi composti di moderazione della velocità che agiscono sul profilo e sull’allineamento della strada, *e)* elementi composti di moderazione della velocità che agiscono sul regime di transitabilità della strada.

Ogni elemento di moderazione dovrebbe essere descritto riportando in sequenza *in primis* il gruppo di appartenenza ed il proprio nome. La denominazione di ogni elemento è molto importante, in quanto molti di essi, non essendo in uso, attualmente

vengono nomati secondo il termine straniero proveniente dai vari paesi di implementazione. Il problema non risiede nella opportunità o meno di usare espressioni straniere quanto nella necessità di creare *ex novo* una terminologia di riferimento uguale per tutti gli operatori. Il contenuto di ogni norma dovrebbe distinguersi in 3 settori: le indicazioni generali, le caratteristiche di progetto, le indicazioni di gestione e di implementazione. Almeno le caratteristiche di progetto devono potersi caratterizzare secondo la *vis imperii*, al fine di garantire la sicurezza dell'oggetto.

Le indicazioni generali devono contenere la definizione dell'ambito di applicazione (ovvero su che genere di strada devono implementarsi), la specificazione dell'oggetto della norma stessa (le direttive e le indicazioni per l'applicazione dell'elemento considerato), la definizione dell'elemento (la sua descrizione), ed infine i parametri di principio che devono essere tenuti in considerazione (ad esempio: regime del traffico, larghezza della carreggiata, velocità imposta, presenza e tipo di veicoli in grado di porre condizioni alla geometria del progetto, possibili conflitti fra tipi di veicoli, distanza d'arresto di ognuno, ecc.).

Le caratteristiche di progetto dovrebbero comporsi essenzialmente di un commento che definisce i parametri geometrici che influiscono sul disegno dell'elemento (ad esempio larghezza della carreggiata, lunghezza del tratto interessato o della variazione apportata, ecc.) e di uno schema con l'indicazione dei diversi parametri in gioco. Poiché i parametri in gioco sono regolati da relazioni geometriche, vi dovrebbe essere una tabella con le diverse dimensioni che l'elemento può assumere, in funzione delle variabili dimensionali di ogni parametro. In chiusura vi dovrebbe essere un commento sull'applicazione di ogni elemento, su quali ne siano gli schemi di applicazione più ricorrenti e sulla relazione fra ogni variante, tipo di strada e tipo di regime di traffico. Da queste ultime indicazioni dovrebbe scaturire la appropriatezza dell'impiego dell'elemento in oggetto e le possibilità di una sua ripetizione lungo più tratti della carreggiata.

Le indicazioni di gestione e di implementazione devono basarsi sulle indicazioni ora esposte ed al contempo devono fornire indicazioni al progettista per una sua libera interpretazione della configurazione dell'intero spazio stradale. Dovrebbero perciò essere riportate poche e selezionate immagini di esempi già realizzati e schemi di applicazione in situazioni stradali ricorrenti e tipizzate (tratti in rettilineo, con o senza parcheggi, incroci a T, a quadrivio, ecc.).

Secondo l'esempio delle norme svizzere, sarebbe utile fornire un abaco delle varianti più ricorrenti in scala quale guida di massima per il progettista.

La classificazione ora citata può far capire quanto sia importante la definizione dell'ambito applicativo della prescrizione: infatti l'implementazione del più semplice elemento di moderazione del traffico non può conseguirsi in maniera astratta o avulsa da un disegno globale; tale disegno, a sua volta non può essere di carattere impositivo, ma deve trarre natura e giustificazione dall'ambiente urbano (inteso come costruito e come insieme dei relativi fruitori) che va a modificare.

### **Riferimenti bibliografici:**

- Boyer, A., Rojat-Lefebvre, E.  
1996 *Amenager les espace publics*, Le Moniteur, Paris
- Buchanan, C.  
1963 *Traffic in towns*, Penguins Book, London
- CERTU  
1994 *Guide zone 30*, ed. CETUR, Lyon
- Ciribini, G.  
1984 *Tecnologia e progetto*, Celid, Torino
- Comune di Bologna- settore Traffico e Trasporti  
1996 *Piano Generale del Traffico Urbano*, Bologna, dattiloscritto
- CNR  
1978 Bollettino n.60, *Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle intersezioni urbane*, Roma  
1978 Bollettino n.150, *Norme sull'arredo funzionale delle strade urbane*, Roma
- Dal Nord, R.  
1987 *Il ruolo della tecnologia e della normativa tecnica*, in A.A. V.V., *Il governo del progetto*, Parma edizioni, Bologna
- Dierna, S.  
1994 *L'innovazione normativa e la cultura dell'ambiente*, in Convegno "Una città secondo natura", Comune di Roma, Roma 12 luglio 1994 (dattiloscritto)
- Fleury, D.  
1998 *Gestione della complessità urbana e problematiche d'attuazione: riflessioni conclusive*, in *Paesaggio Urbano*, n.2, marzo- aprile
- Guarnerio, G.  
1992 *Gli orientamenti attuali della disciplina normativa*, in Ciribini, G., (a cura di), *Tecnologie della costruzione*, NIS, Roma



Ministero dei Lavori Pubblici

1995 *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani urbani del Traffico*, S. O. alla Gazzetta Ufficiale, n.146/ 24.6.1995

1992 *Nuovo Codice della Strada*, D.L. 285, del 30 aprile 1992

Torricelli, M.C.

1988 *Normazione, qualità, processo edilizio*, Alinea, Firenze

von Winning, H.H.

1982 *Verkehrs-beruhigung*, DVA, Stuttgart

*VSS - Schweizer Normen 640-n*

*Fiches d'aménagements de sécurité du CERTU*

[www.comune.torino.it/put](http://www.comune.torino.it/put)

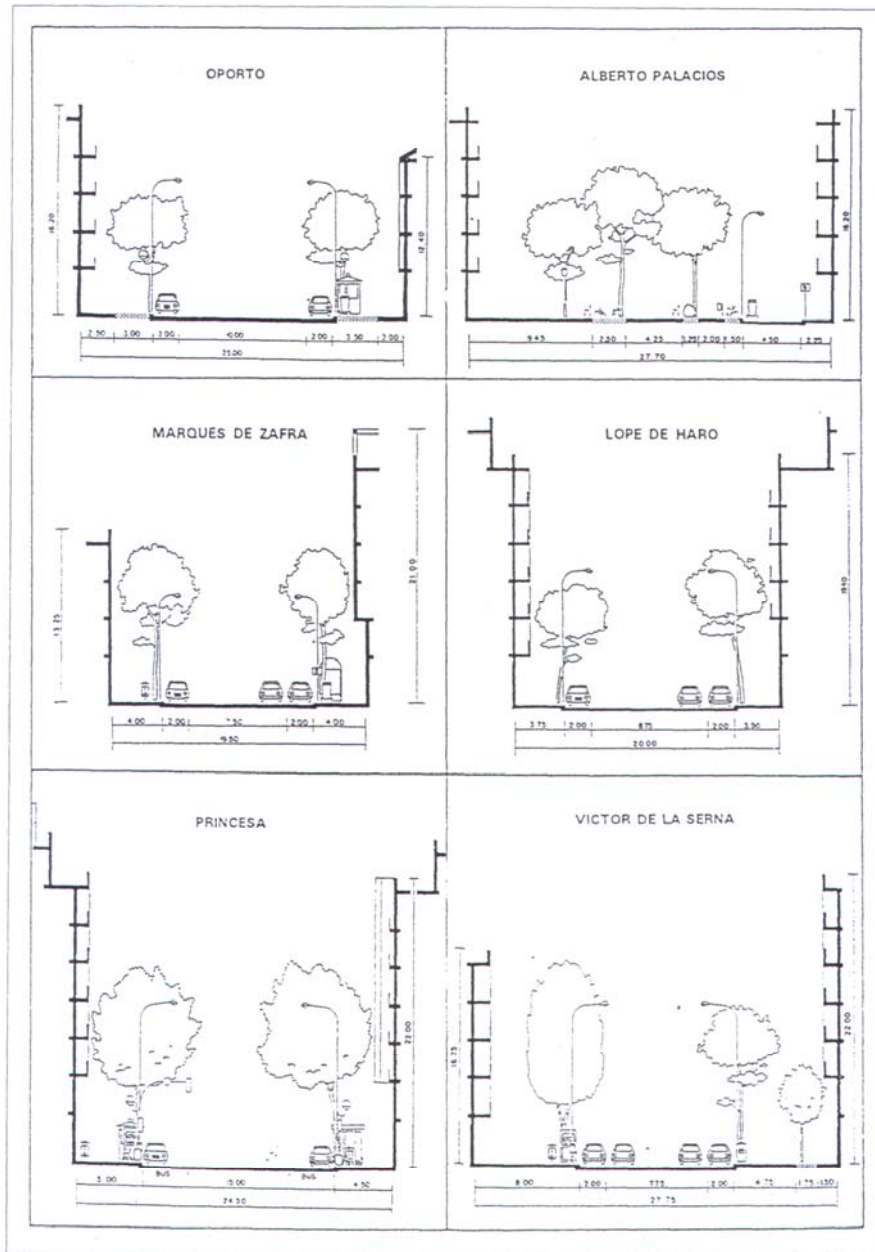
[www.comune.bologna.it/mobilità](http://www.comune.bologna.it/mobilità)

*Tavole fuori testo da 47 a 62*

6. -Un possibile caso di applicazione

tav.47a

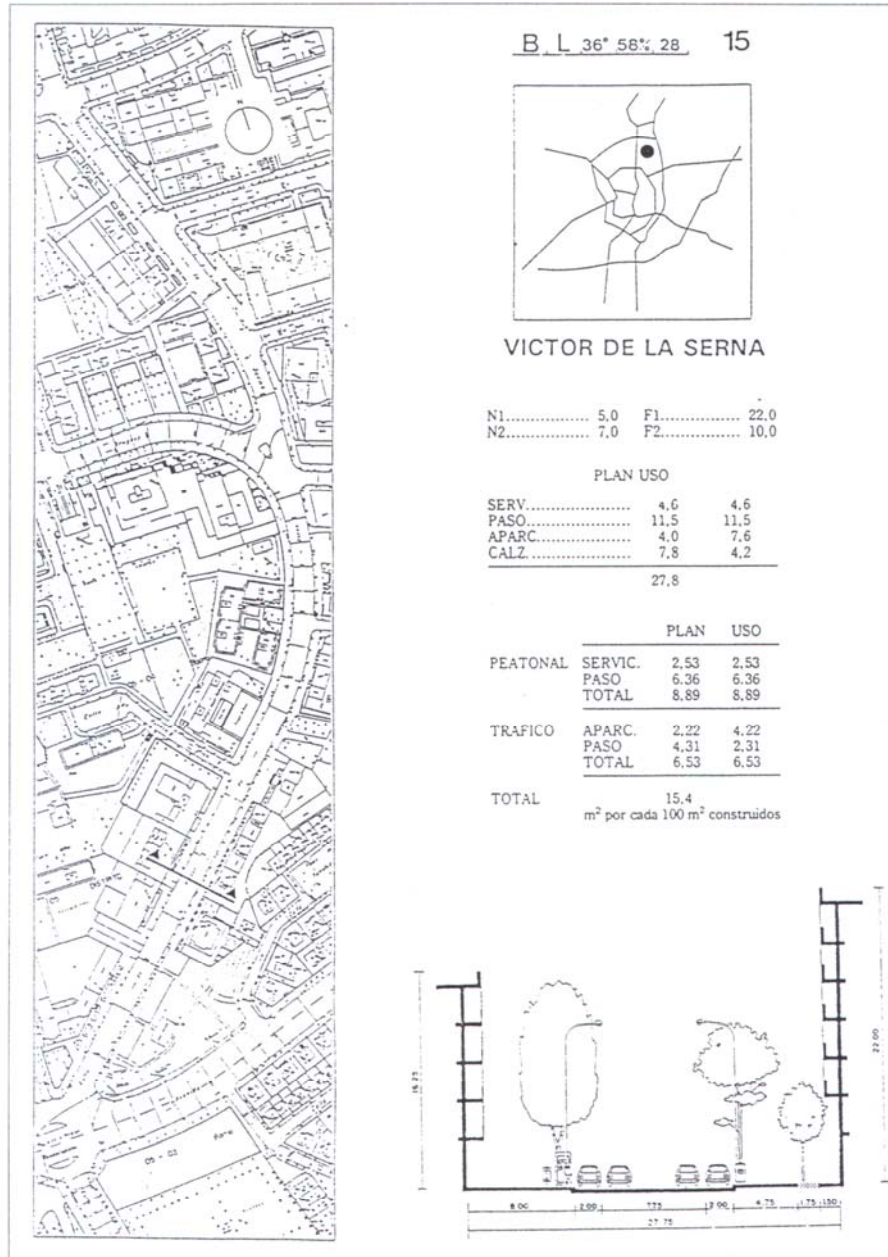
fig. 89 abaco dimensionale degli spazi viari di Madrid



6. -Un possibile caso di applicazione

tav.47b

fig. 89 l'approfondimento delle caratteristiche proprie di ogni asse viario



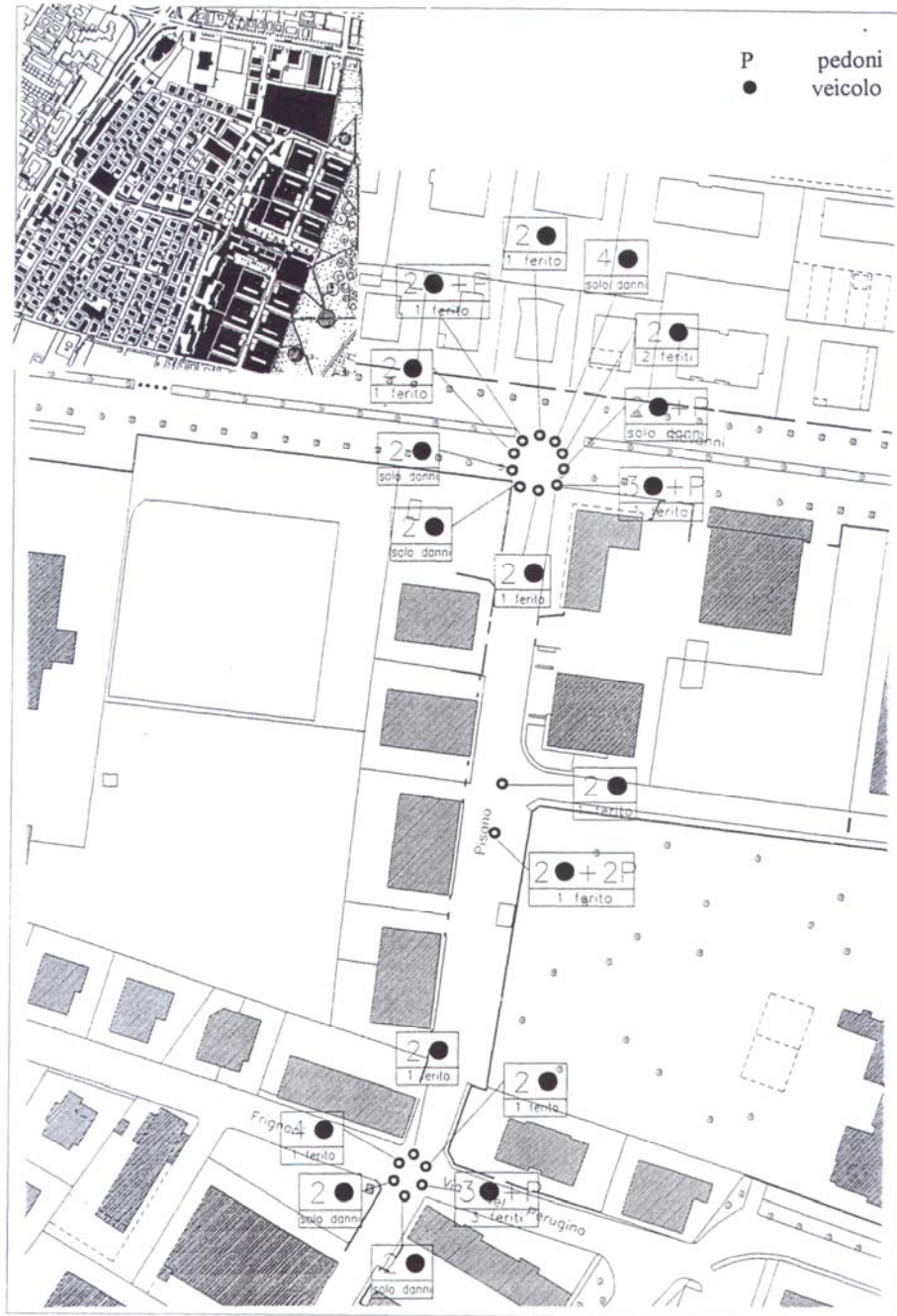




6. -Un possibile caso di applicazione

tav.49

fig. 91 rilevamento dell'incidentalità nell'area di Via Pisano a Modena



6. -Un possibile caso di applicazione

tav. 50

Analisi del microclima in ambito urbano

fig. 92 Piazza S. Maria delle crociate a Milano

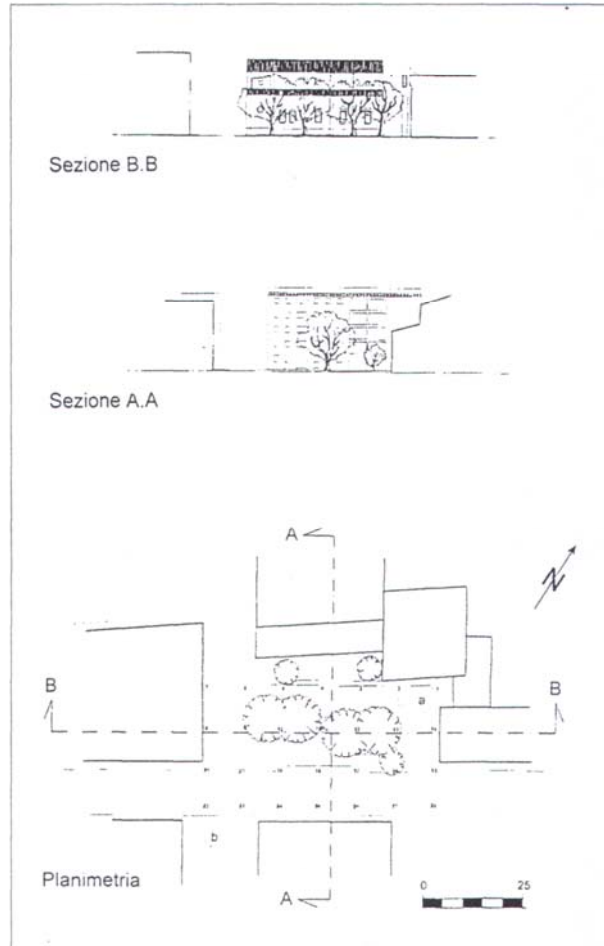
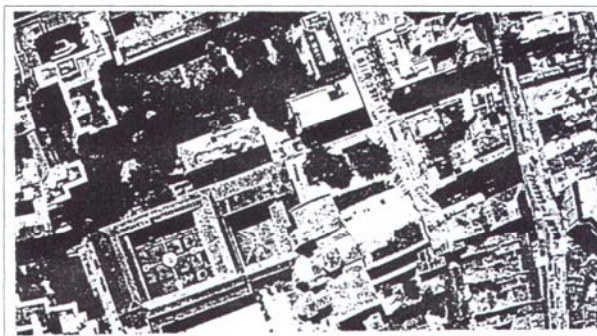
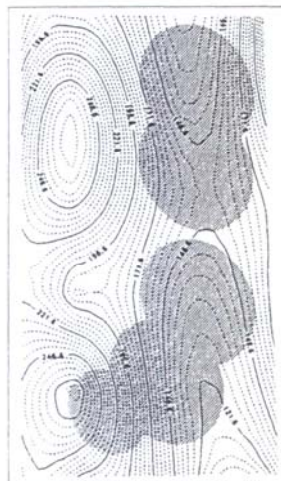


fig 93 Isoterme della temperatura dell'aria misurate a m 1.30 dal suolo (luglio - ore 9.30)



6. -Un possibile caso di applicazione

tav.51

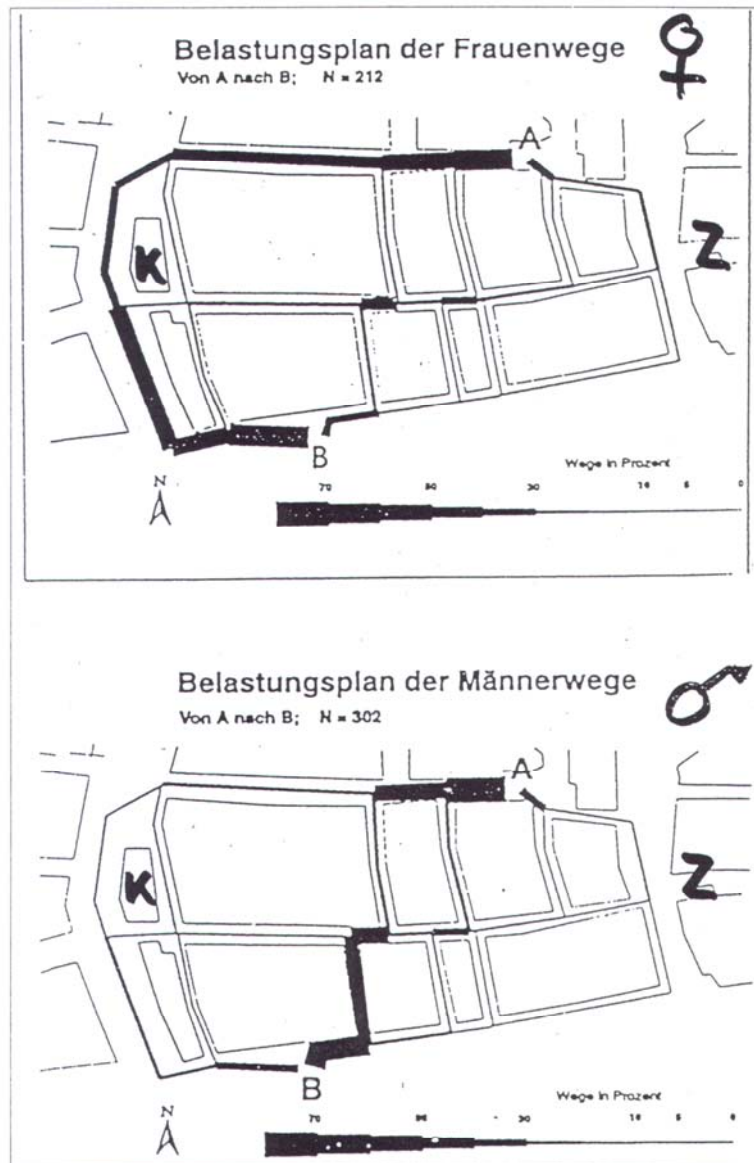


fig.94 differenziazioni tra uomini e donne nella scelta di itinerario dovute a motivi di sicurezza nel centro di Berna





6. -Un possibile caso di applicazione

tav.53

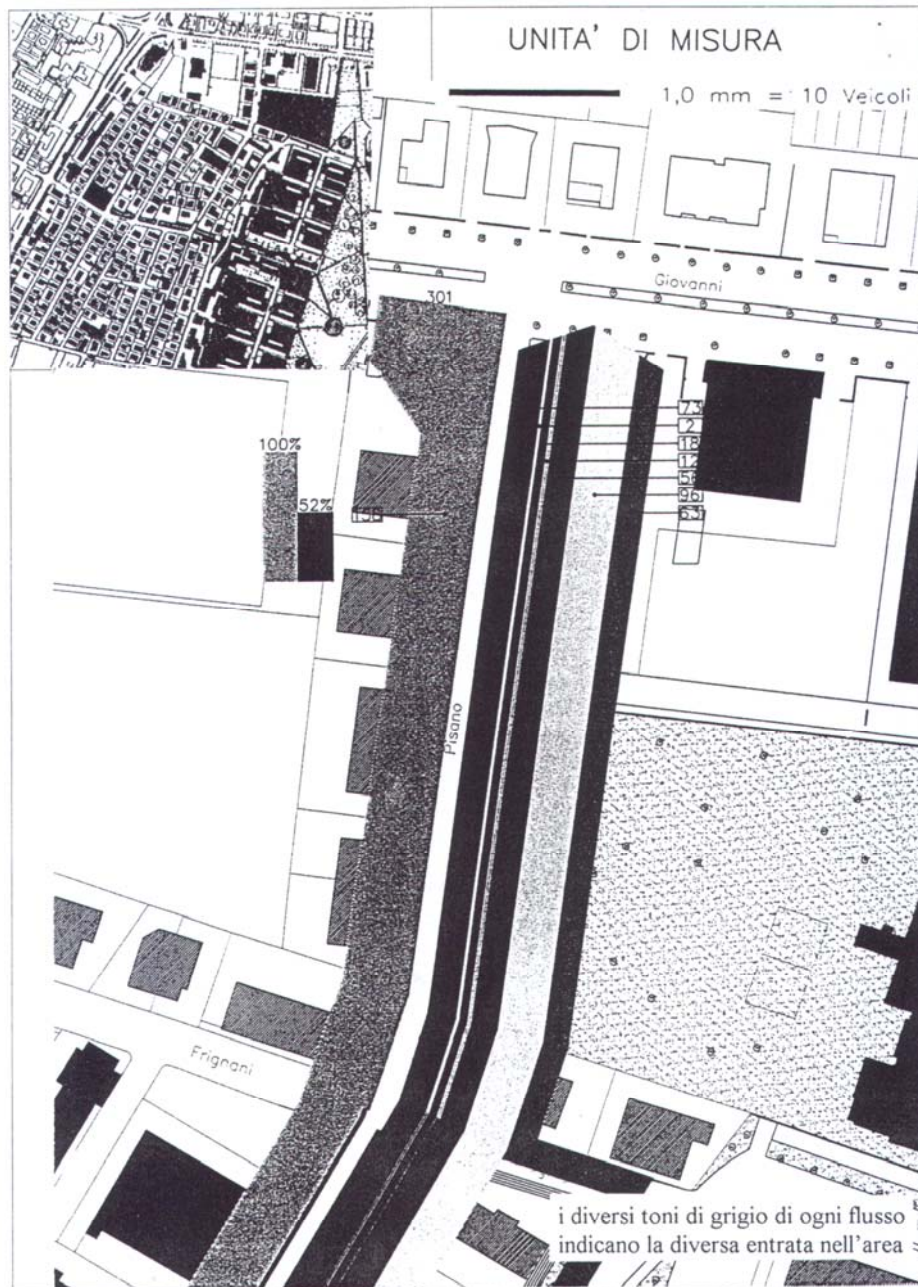


fig. 97 analisi dei flussi veicolari nell'area di Via Pisano a Modena

6. -Un possibile caso di applicazione

tav.54

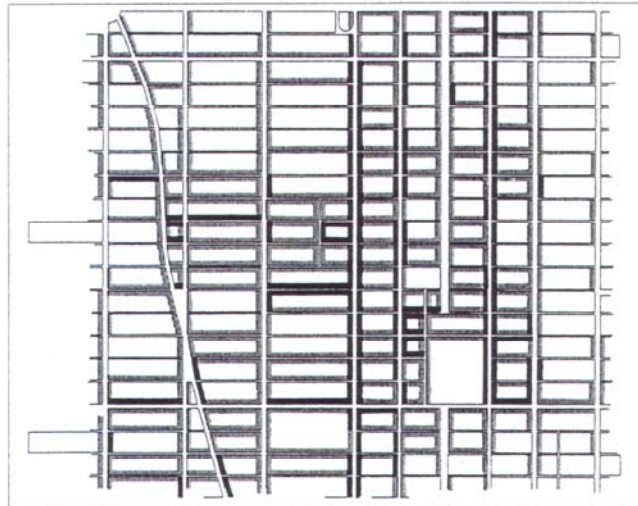
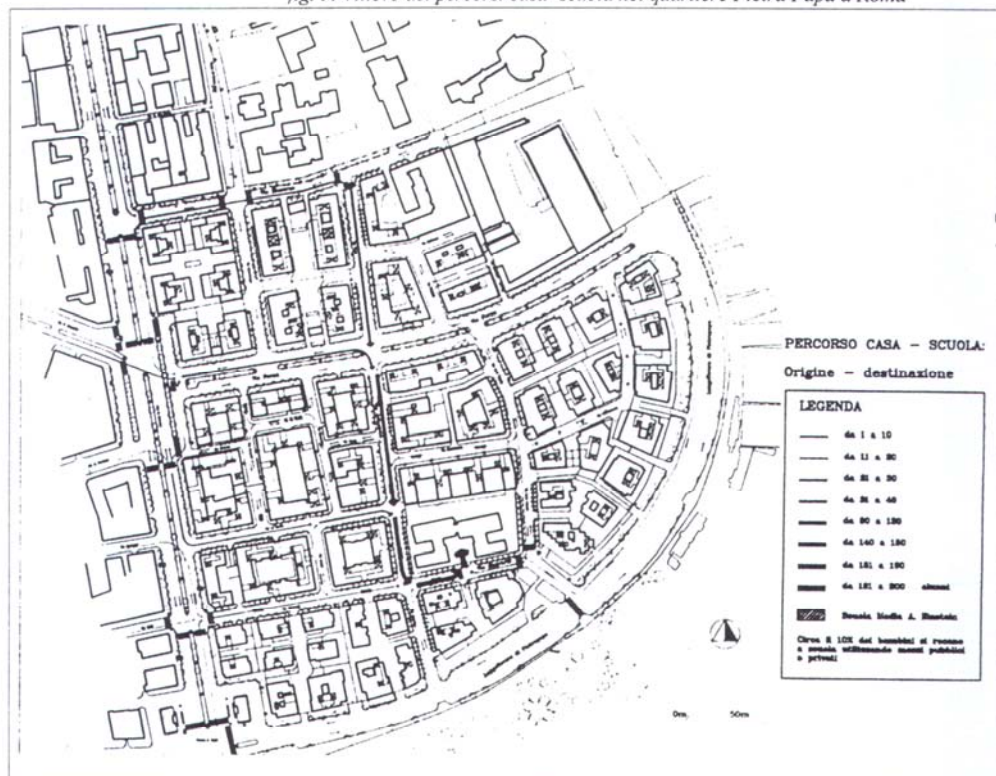


fig. 98 rilievo dei percorsi pedonali più battuti (in nero) a Manhattan, alle ore 12.00

fig. 99 rilievo dei percorsi casa-scuola nel quartiere Pietra Papa a Roma







6. -Un possibile caso di applicazione

tav. 55b

il benessere

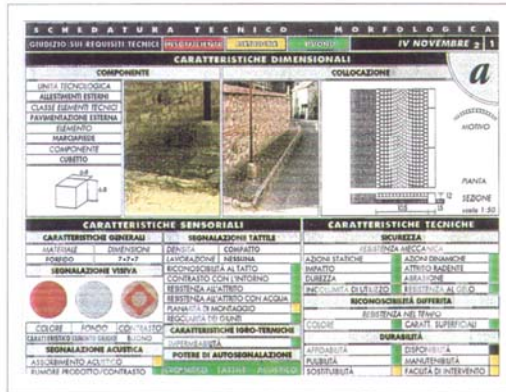
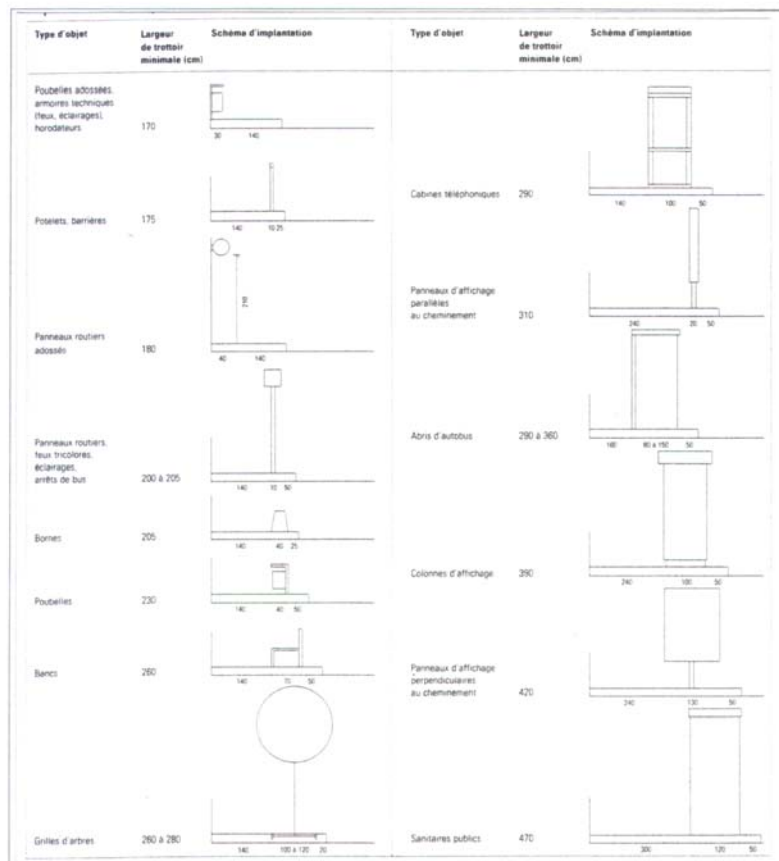


fig. 103 scheda tipo del rilievo dell'appropriatezza delle sedi dedicate alla pedonalità a Rimini

fig. 104 normativa francese - oggetti inseribili nei marciapiedi in funzione della dimensione di sede



6. -Un possibile caso di applicazione

tav.55c

il benessere

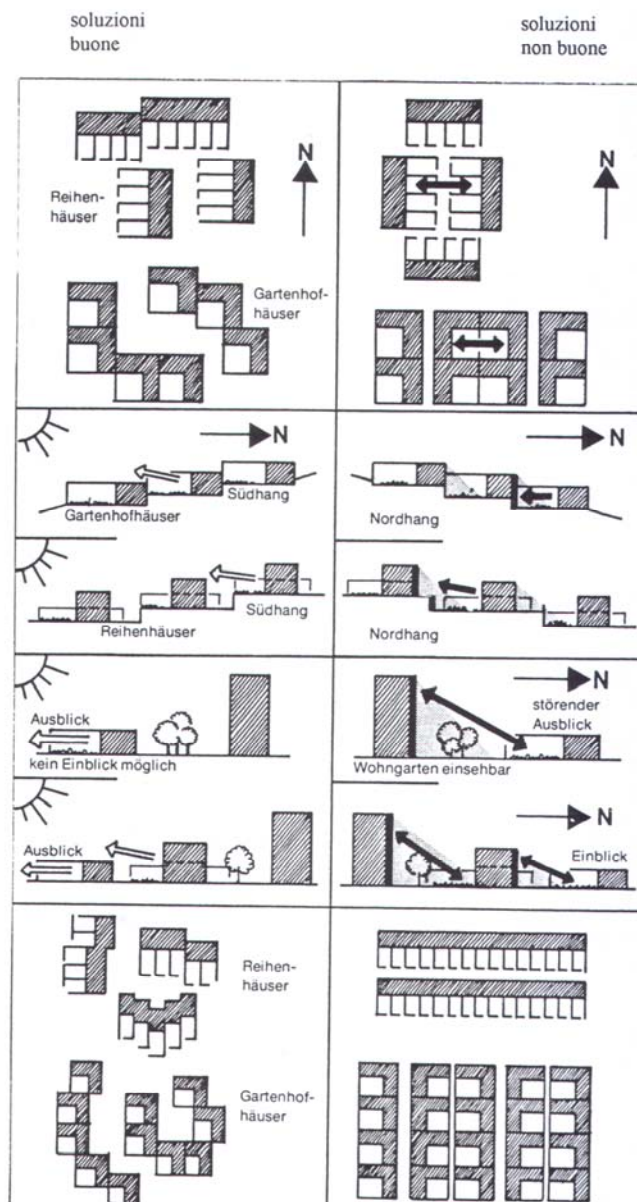


fig. 104a influenza dell'orientamento e del soleggiamento sugli spazi negativi

6. -Un possibile caso di applicazione

tav.55d

il benessere

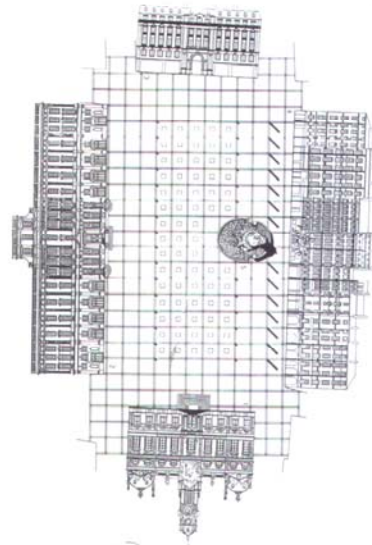


fig. 104b l'acqua come sistema di raffrescamento della Place des Terreaux a Lione



fig. 104c l'acqua come gioco nella fontana - canale di Forchheim



6. -Un possibile caso di applicazione

tav. 56a

la sicurezza

i rischi insiti nella fruizione della sede pedonale possono presentarsi sotto forma di:

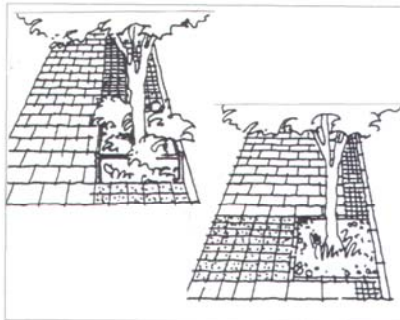
- ostacoli
- irregolarità di superficie
- fattori di scivolo

figg. 105-108 alcuni fattori di rischio

l'invasione dell'auto



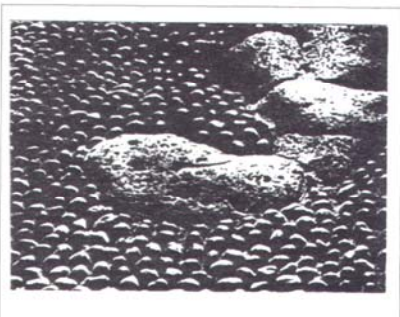
le radici degli alberi



oggetti mal dislocati



pavimentazioni ad elementi non complanari  
(che spesso hanno funzione antiscivolo)





6. -Un possibile caso di applicazione

tav.56b

La sicurezza

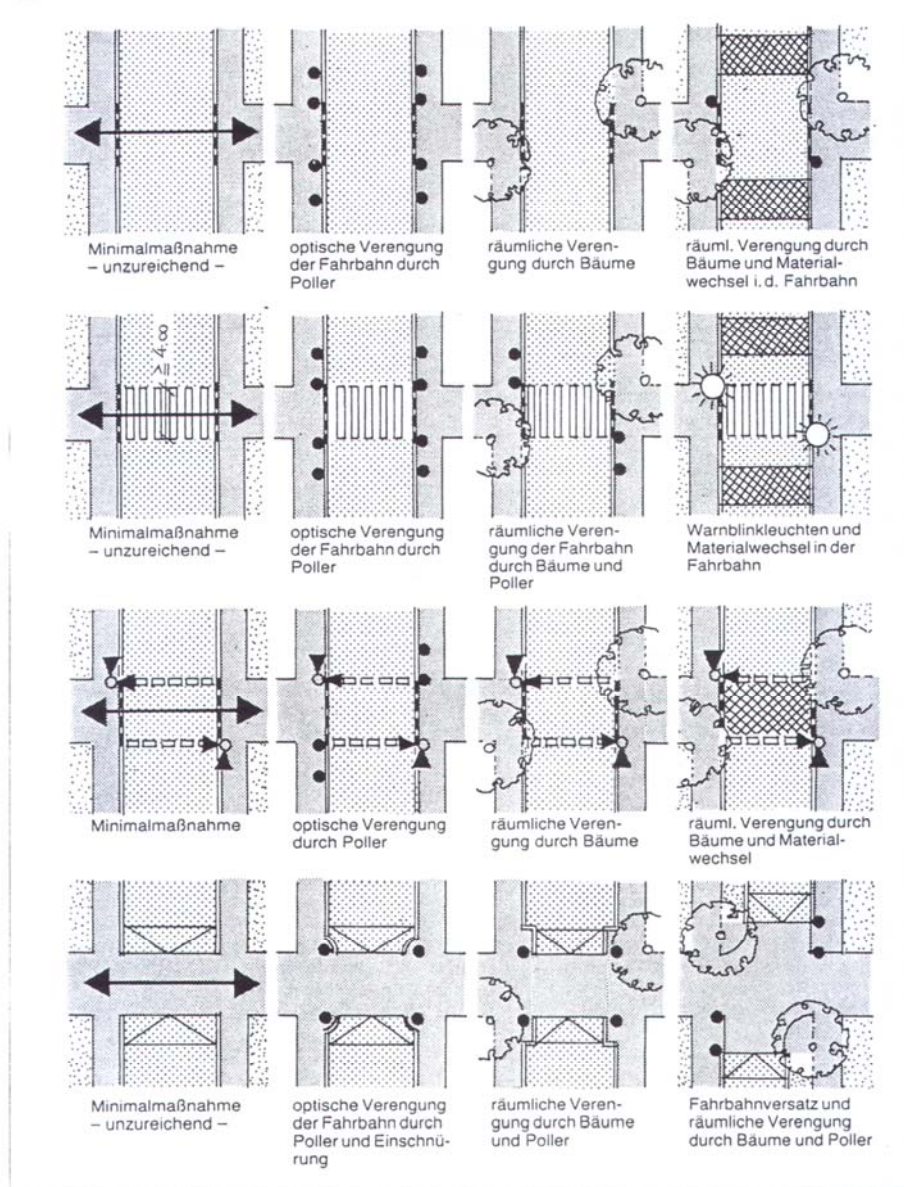


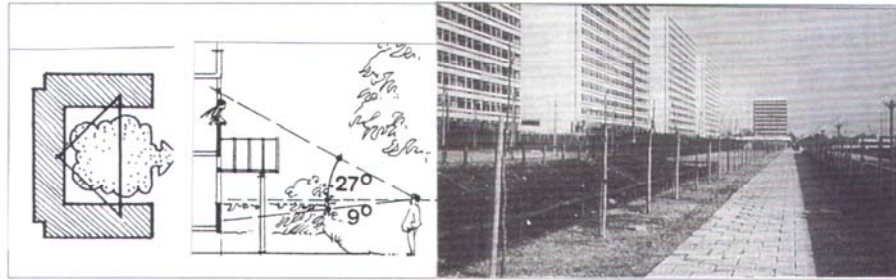
fig. 109 abaco delle soluzioni di attraversamento  
protetto elaborato per la città di Gmunden

la riduzione dei conflitti fra utenti

6. -Un possibile caso di applicazione

tav.57

la relazione

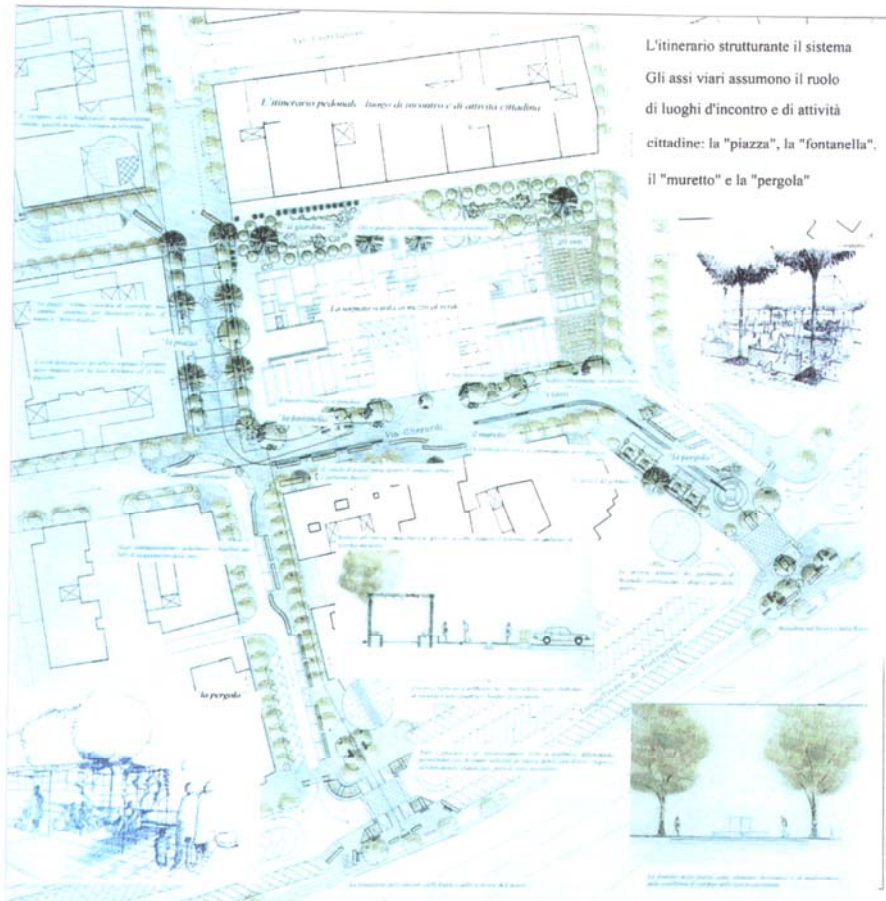


autonomia ↑

fig. 110 il problema dell'introspezione

contatto ↓

fig. 111 le aree per la socializzazione a Pietra Papa, Roma



L'itinerario strutturante il sistema  
Gli assi viari assumono il ruolo  
di luoghi d'incontro e di attività  
cittadine: la "piazza", la "fontanella",  
il "muretto" e la "pergola"

6. -Un possibile caso di applicazione

tav. 58

la fruibilità

l'eliminazione delle barriere architettoniche

figg. 112-115 alcune soluzioni per la discesa dal marciapiede

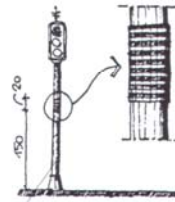
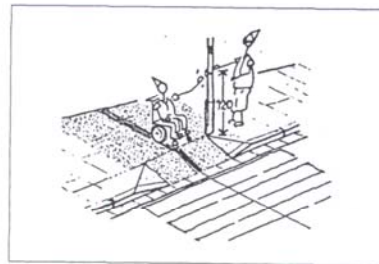
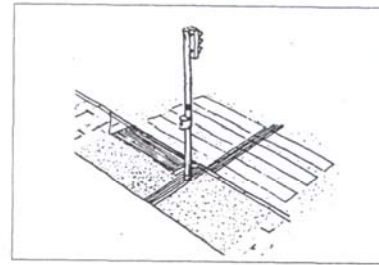
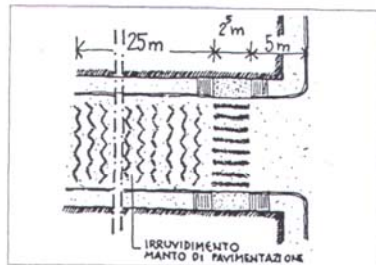
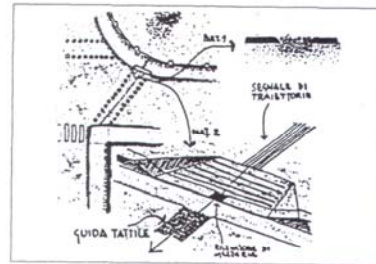
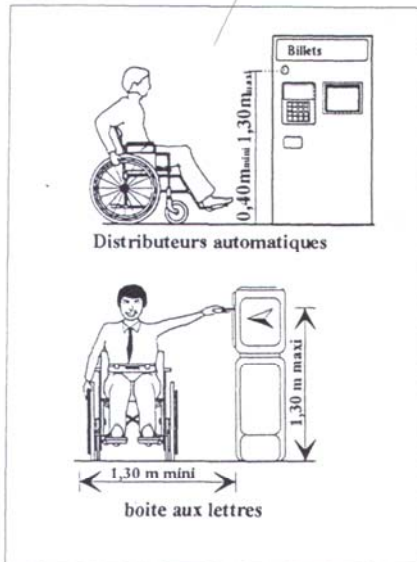


fig. 116 oggetti d'uso a misura d'utente





6. -Un possibile caso di applicazione

tav.59

la fruibilità

l'adattabilità agli eventi

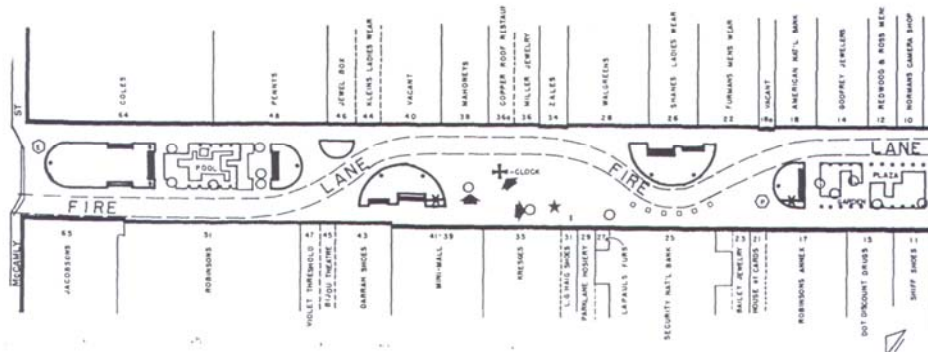


fig. 117 il percorso dei vigili del fuoco nel Michigan Mall, a Battle Creek, Mich.



fig. 118 Il carosello acquatico a Piazza Navona, G.P. Pannini 1756

6. -Un possibile caso di applicazione

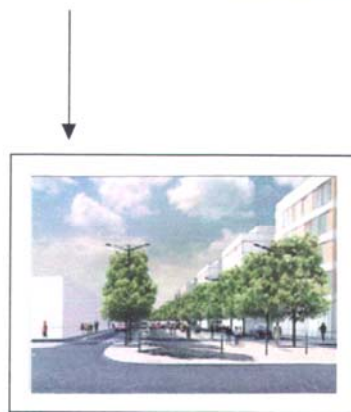
tav.60

**Il caso di Bordeaux**

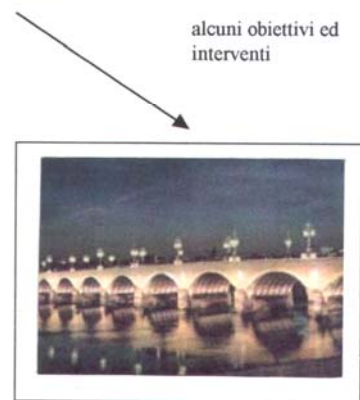
gli obiettivi generali dell'azione di riqualificazione urbana e di governo della mobilità



fig. 119 L'area di Grosse Cloche a Bordeaux

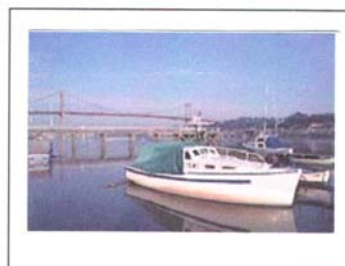


riqualificazione urbana e progetto della mobilità a Chartrons



alcuni obiettivi ed interventi

il piano dell'illuminazione

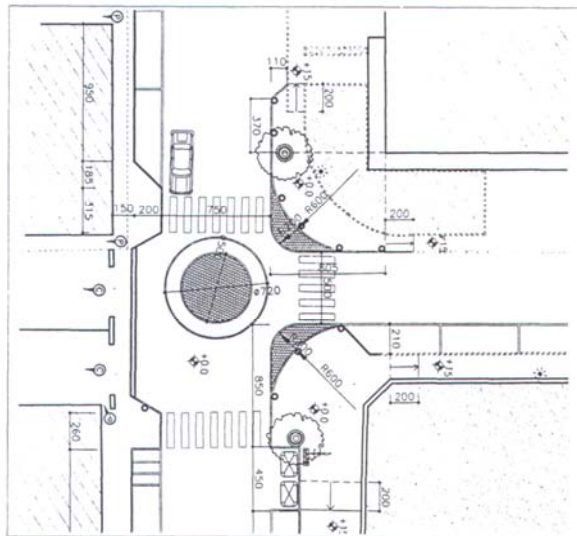


la riappropriazione dei quais

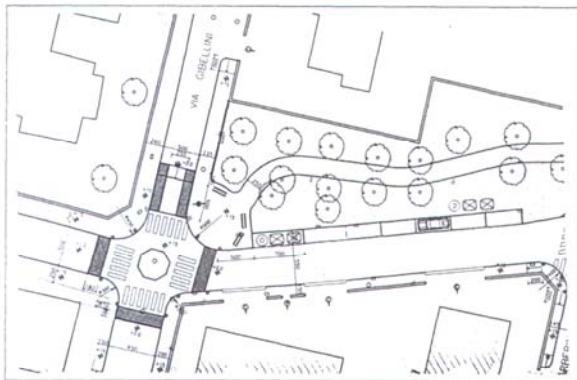
6. -Un possibile caso di applicazione

tav.61

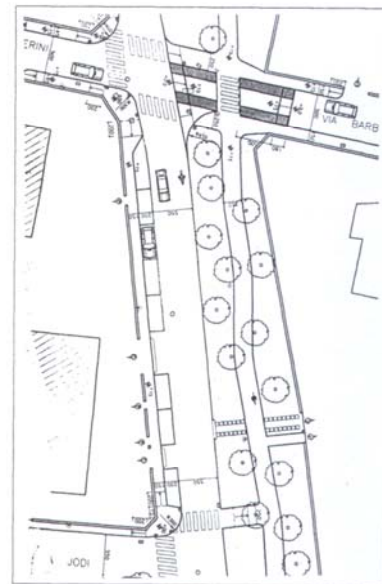
Il caso di Modena



Il progetto di riqualificazione urbana e di calmierazione del traffico dell'area di Via Pisano a Modena ha portato al ridisegno di tutte le intersezioni stradali.



figg. 120 - 122 alcune intersezioni dell'area di Via Pisano a Modena

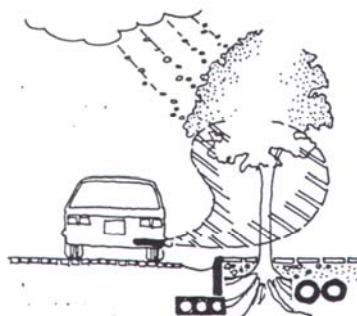


## 6. -Un possibile caso di applicazione

tav.62

## La monitorizzazione

fig. 124 scheda riassuntiva del rilevamento dei dati inerenti i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico nelle aree urbane di Basilea, Zurigo, Lucerna, Solothurn, Zollikofen, Uitikon (i numeri sono codici identificativi dei siti di rilevamento dati)



Referenzfall	Nr.	innerorts							
		Quartierstrassen				Hauptstrassen			
		Tempo	Luft	Lärm	Weitere	Tempo	Luft	Lärm	Weitere
Basel-Landsch. Tempo 30-Zonen	2	19	21	22	23				
Zürich Tempo 30-Zonen	3	27	28	28	29				
Murten Umfahr. LSA/Kreisel	4								
Heimberg/BE LSA/Kreisel	5						39	42	
Autobahnen Tempoversuch 70/100	11								
Luzern Tempo 60/80	12								
Solothurn Ortsdurchfahrt Rückbau	13					58			59
Zollikofen/BE LSA/Kreisel	14						63	64	64
Uitikon/ZH Rückbau	15					67		68	
Kanton Zürich Tempo 50	16					71	72	73	74

ALLEGATO



## ALLEGATO

La indicazione metodologica sarà articolata su più livelli e basata sull'iterazione di momenti propositivi e correttivi di verifica. Il procedimento dunque si avvarrà dell'alternanza di momenti analitici di acquisizione dati, della loro elaborazione ed omogeneizzazione, ai fini della creazione di una lista di controllo che, avvalendosi dei metodi dell'analisi multicriteria, evidenzierà di volta in volta i dati utili alla delimitazione dell'isola, in conformità anche col dettato di legge. L'allontanarsi o l'approssimarsi dei risultati ottenibili con i valori ritenuti ideali, espressi di volta in volta nelle varie *check lists* tematiche, è mirata a far riflettere il progettista circa le possibilità di successo raggiungibili.

*L'individuazione dei confini dell'isola ambientale*

Il primo *step* di questo approccio dovrebbe basarsi, data un'indicazione iniziale di massima dei confini ipotizzati, su di una *check list* di riscontro della presenza di alcune peculiarità, espressioni di requisiti cardine del dettato di legge, la mancanza delle quali rende impossibile la creazione dell' "isola ambientale". Fra i vari requisiti, due sono da considerarsi imprescindibili: la presenza di una maglia viaria locale all'interno del perimetro ipotizzato e la localizzazione, tangente all'area, di assi di quartiere, di servizio al traffico della futura "isola ambientale" (tab.1).

TABELLA 1

Individuazione dell'isola ambientale		
	si	no
presenza nell'area di:		
<i>strade locali</i>		
<i>assi tangenti di quartiere</i>		
<i>servizi</i>		
<i>emergenze/caratteristiche</i>		
<i>omogeneità costruttiva</i>		



*La definizione dell'isola ambientale*

Superata positivamente la prima valutazione, è possibile indagare sugli aspetti inerenti la suscettività vera e propria dell'area a trasformarsi in "isola ambientale". Fra le varie informazioni che si possono ottenere in questo momento, la cernita deve vertere su quelle in grado di quantificare la portata degli elementi ospitanti tutti i flussi di spostamento (tab.2)

TABELLA 2 rapporto costruito/sedi spostamento

		<i>punti</i>		<i>punti</i>		<i>punti</i>
rapporto costruito vuoto	>0,60	1	=0,60	2	<0,60	0
rapporto costruito sedi mobilità	>1	1	=1	2	<1	0
rapporto vuoto sedi mobilità	>0,50	2	=0,5	1	<0,50	0
rapporto sedi carrabile pedonale	>2	2	=2	1	<2	0
rapporto vuoto privato vuoto pubblico	<0,5	2	=0,5	1	>0,5	0

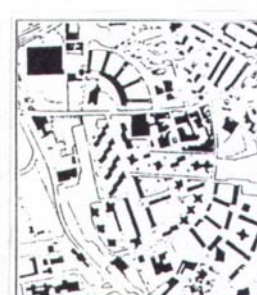
caso1



caso2



caso3



Gli indici (ed i relativi punteggi, in ordine crescente verso la situazione più favorevole) ora esposti sono, in questo caso, riferiti ad una situazione bidimensionale, che deve essere rapportata, per rispecchiare le situazioni reali, ad altri parametri da classificare in funzione dell'obiettivo proposto, esprimibili con pesi. Si propone, a titolo esemplificativo, una graduatoria di parametri e pesi finalizzati all'incentivazione al cammino (tab.3)

TABELLA 3 - parametri integrativi alla tabella 2 (scopo: incentivazione al cammino)

		peso a		peso b		peso c
parametro						
1- altezza degli edifici	<3 piani	1	da 3 a 5 piani	0,6	>5 piani	0,2
2 - tipologia zoccolatura	mista (residenze -negozi) con prevalenza di accessi a negozi	1	mista (residenze - negozi) con prevalenza di accessi a residenze	0,6	solo residenze	0,2
3- accessi carrabili ai garages	<1 per isolato	1	da 1 a 2 per isolato	0,6	>2 per isolato	0,2

Alla luce della tab.3 è possibile rivedere la tabella 2, “ripesando” le varie voci, in questo caso alla luce del parametro 1, e ripetendo l’operazione per tutti i parametri che si intendono considerare:

		pun ti	parametro1 pesi		pun ti	parametro1 pesi		pun ti	parametro1 pesi
rapp. costruito vuoto	>0,6	1	1 0,6 0,2	=0,6	2	1 0,6 0,2	<0,6	0	1 0,6 0,2
rapp. costruito sedi mobilità	>1	1	1 0,6 0,2	=1	2	1 0,6 0,2	<1	0	1 0,6 0,2
rapp. vuoto sedi mobilità	>0,5	2	1 0,6 0,2	=0,5	1	1 0,6 0,2	<0,5	0	1 0,6 0,2
rapp. sedi carrabile pedonale	>2	2	1 0,6 0,2	=2	1	1 0,6 0,2	<2	0	1 0,6 0,2
rapp. vuoto privato vuoto pubblico	<0,5	2	1 0,6 0,2	=0,5	1	1 0,6 0,2	>0,5	0	1 0,6 0,2

La valutazione pesata delle caratteristiche del costruito, conferma gli estremi del *range* di punteggio ottenibile della tabella 2 (massimo punteggio = 10 punti, minimo punteggio =0), ma amplifica le potenzialità e la veridicità di giudizio riguardo a tutte le situazioni intermedie.

Altre indagini devono vertere su:

TABELLA 4 rapporto residenza/terziario

		<i>punti</i>		<i>punti</i>		<i>punti</i>
rapporto residenza servizi	<0,5	0	0,5	2	>0,5	1
rapporto residenza commercio	<0,5	0	0,5	1	>0,5	2

(massimo punteggio = 4 punti; minimo punteggio=0 punti)

che a sua volta può essere “pesata” con alcuni od altri parametri della tab.3

TABELLA 5 - influenza flussi veicolari

		<i>punti</i>		<i>punti</i>		<i>punti</i>
tasso di motorizzazione(ab/auto)	>1,5	2	1,5-1,4	1	<1,4	0
tasso di incidentalità	da 1 a 4	2	da 5 a 8	1	da 8 a 10	0

(massimo punteggio = 4 punti; minimo punteggio=0 punti)

TABELLA 6 - dati climatici

		<i>punti</i>		<i>punti</i>		<i>punti</i>
temperatura media annua	<20°C	1	20°C-27°C	2	>28°C	1
tasso di umidità media annua	<50%	2	50-70%	1	>70%	0
giorni pioggia annui	<100	2	100-250	1	>250	0
giorni vento annui*	<100	2	100-250	1	>250	0

\* si assume come giornata ventosa, quella in cui il vento raggiunge velocità superiori ai 5m/s

(massimo punteggio = 8 punti; minimo punteggio=0 punti)

I parametri scelti per le tabelle sono mirati ad un primo approccio generale dei temi presentati in ciascuna tabella; per ciascun argomento, è possibile ovviamente affrontare più aspetti caratteristici, aggiungendo più parametri e pesi, mirati allo scopo dell'indagine.

*L'analisi di opportunità*

TABELLA 7 Relazioni fra diversi dispositivi legislativi nella creazione delle isole ambientali

<i>obiettivi di legge dei PUT</i>							
<i>leggi correlate</i>	risparmio energetico	abbattimento delle barriere architettoniche	riduzione dello inquinam. acustico	riduzione dello inquinam. atmosferico	controllo del regime mobilità	controllo del regime sosta	controllo del regime viario locale
DM.20.5.91				●			
DPR 503/96		●					
DPR 10.192				●			
DPCM 1.3.91			●				
L.447/95			●				
D.M.15.4.94				●			●
C.M.n°1196/91	●						
CdS-r.a		●			●	●	●
norme CNR					●	●	●
CM. n° 432/93							●
L. 122/1989						●	
C.M. n° 62/93							●

*legenda:*

D.M. Ambiente 20.5.91- Criteri per la raccolta dati inerenti la qualità dell'aria

DPR 10.1.92 - Atto di indirizzo e coordinamento in materia di sistemi di rilevazione dell'ambiente urbano

DPR 503.96 - barriere architettoniche

L.447/95 - Legge quadro sull'inquinamento acustico

DPCM 1.3.91

C.M.n° 1196/28.5.91 - Indizzi attuativi per la fluidificazione del traffico urbano ai fini del risparmio energetico (consumi energetici dei veicoli pubblici e privati)

D.M.15.4.94 - norme tecniche in materia di livelli e stati di attenzione e di allarme

CM Aree Urbane 432/1993, parte II - principali criteri e standard progettuali delle piste ciclabili

L. 122/89 - Disposizioni in materia di parcheggi e programma triennale per le aree urbane maggiormente popolate

C.M. LL.PP. n° 62/1993 (sulla circolazione dei mezzi pesanti)

*L'analisi di suscettività - analisi mirate*

TABELLA 8 - dati climatici (ad integrazione della tabella 6)

	dato medio
temperatura media	
inverno	20°C
estate	27°C
umidità	60-70%
ventosità	0,5 m/sec

Per questa e per altre tabelle, sarebbe utile comparare il dato medio, oltre che con quello rilevato anche con quello fornito dalla letteratura sull'argomento.

TABELLA 9 - Dati sull'inquinamento

tab 9a

inquinamento atmosferico		punti		punti		punti
tasso monossido carbonio (mg/mc xh)	9-6gg l.at	0	6-3ggl.at	1	<3ggl.at	2
tasso biossido azoto (microg/mc xh)	9-6gg l.at	0	6-3ggl.at	1	<3ggl.at	2
particelle sospese tot (microg/mc xg)	9-6gg l.at	0	6-3ggl.at	1	<3ggl.at	2
tasso biossido zolfo (microg/mc xg)	9-6gg l.at	0	6-3ggl.at	1	<3ggl.at	2
tasso ozono (microg/mc xg)	9-6gg l.at	0	6-3ggl.at	1	<3ggl.at	2

legenda l.att.= livello di attenzione

dopo tre giorni di livello di attenzione scatta il livello di allarme, con i seguenti valori

livello di allarme	
tasso monossido carbonio (mg/mc xh)	30
tasso biossido azoto (microg/mc xh)	400
particelle sospese tot (microg/mc xg)	180
tasso biossido zolfo (microg/mc xg)	250
tasso ozono (microg/mc xg)	360

I dati inerenti l'inquinamento atmosferico, così come rilevati dalle centraline si possono rivelarsi molto labili a causa delle modalità del rilevamento stesso e facilmente influenzabili da alcuni fattori eterogenei caratterizzanti l'area, come la morfologia del costruito, la presenza di verde o la distribuzione del traffico.

tab 9b

inquinamento acustico		
livello medio di rumore		
giorno	notte	punti
<60 dB	<35 dB	2
60-65 db	35-40 dB	1
>65dB	>40dB	0

tab 9c

inquinamento elettromagnetico	punti
presenza di almeno un ripetitore, traliccio, ecc.	0
assenza di ripetitori, tralicci, ecc.	2

(per le tre tabelle, massimo punteggio = 14 punti, minimo punteggio=0 punti)

TABELLA 10 - Analisi dei modi di vita

tabella 10a - tempi

ore di punta		punti
	mai	2
	almeno 2 volte/g	1
	>2 volte/g	0

tabelle 10b - consumi

spesa giornaliera media/persona		punti
	<£15.000	1
	da £15.000 a £45.000	2
	>£45.000	0

rifiuti		punti
	<1kg/ab	2
	da 1 a 1,5kg ab	1
	>1,5 kg ab	0

tabella 10c - sicurezza

quozienti di criminalità per 100.000ab*		*dato da rapportare al numero degli abitanti dell'area in analisi				
		punti		punti		punti
delitti contro la persona	>500	0	500 - 250	1	<250	2
delitti contro la famiglia	>30	0	30-20	1	<20	2
delitti contro il patrimonio	>250	0	250-150	1	<150	2

(per le quattro tabelle, massimo punteggio = 12 punti, minimo punteggio=0 punti)

TABELLA 11 - Poli attrattori

caratteristiche poli attrattori			punti		punti		punti
numero		da 0 a 1	2	da 1 a 3	1	>3	0
potere attrattivo	visitatori/h	<50	2	da 50 a 100	1	>100	0
	auto/h	<20	2	da 20 a 80	1	>80	0
	durata esercizio	<4 ore	2	da 4 a 8 ore	1	>8 ore	0
	raggio di influenza	<1 km	2	da 1 a 1,5km	1	>1,5km	0

(massimo punteggio = 10 punti, minimo punteggio=0 punti)

*L'analisi di suscettività - i flussi di spostamento*

## TABELLA 12 - flussi di spostamento veicolare

modalità di spostamenti

tabella 12a - tipologie di percorrenza

modalità di percorrenza						
		punti		punti		punti
km/h in media riscontrati	<15	1	15-30	2	>30	0
tempi di coda	<30 sec.	2	30-60sec.	1	>60sec	0
entrate/uscite dell'area	1e+1u	0	fino a 3e+3u	1	> 3e+3u	2
numero passeggeri/auto	1	0	da1 a 2	1	>2	2
numero viaggi/giorno	<2	2	da2a4	1	>4	0
km/viaggio (solo nell'area)	1	2	da1a2,5	1	>2,5	0

tabella 12b - analisi delle origini/destinazioni

scopi di percorrenza	
maggioranza dei viaggi con:	punti
origine e destinazione all'interno dell'area	2
origine o destinazione all'interno dell'area	1
origine e destinazione all'esterno dell'area	0



## Sosta

tabella 12c - percorrenza

parcheggi in prevalenza:	punti
su assi viari	0
su aree private(garages, ecc.)	2
misto	1

tabella 12d - disponibilità parcheggi

necessità nuovi posti auto	
	punti
no necessità	2
per ogni posto esistente a norma/1 nuovo	1
per ogni posto esistente a norma/2 o più nuovi	0

tabella 12e -durata della sosta

tempi di sosta					
	punti		punti		punti
< 2h	0	da 2 a 4h	1	>4h	2

## intermodalità

tabella 12f - possibilità di interscambio

intermodalità						
		punti		punti		punti
interscambio auto con:	metro/bus	1	treno	0	z.pedonale	2

(massimo punteggio = 22 punti, minimo punteggio=0 punti)

*L'analisi di appetività*

TABELLA 13- individuazione delle reali attività svolte dagli utenti, secondo scopi: lavoro, scuola, tempo libero

(in km)	lavoro		scuola		lavoro in casa		tempo libero	
	lett	real.	lett	real.	lett	real.	lett	real.
<i>camminare</i>	2,5		1		4		4	
<i>prendere la macchina</i>	0,05						0,1	
<i>fare acquisti</i>					5		5	
<i>passaggiare</i>							5	
<i>accompagnare una persona</i>	1		1		4		4	
<i>sostare</i>	1				0,5		1	
<i>informarsi</i>	1						1	
<i>riposarsi</i>							1	
<i>attraversare</i>	0,3		0,2		0,3		0,3	

lett=letteratura

real= osservazione abitudini dell'area

se si osserva una buona similitudine fra i valori da letteratura e quelli reali (diff.±500m) vi sono buone possibilità di incentivare il cammino, mettendo in luce, in questo caso, uno dei fattori più importanti nella strutturazione dell'isola ambientale.

TABELLA 14 - Individuazione tipologie attività legate al cammino e relativa classificazione delle attività legate al cammino in attività necessarie, attività volontarie, attività sociali, come rivelatrici della qualità dell'ambiente urbano (da Gehl)

attività legate alla bassa velocità		attività necessarie	attività volontarie		attività socialmente risultanti	
			teoria	nell'area	teoria	nell'area
camminare						
	entrare	●				
	uscire	●				
	parlare		●			
	correre		●			
	andare piano		●			
	giocare				●	
	salire	●				
	scendere	●				
	portare pesi		●			
sostare						
	sedersi		●			
	giocare				●	
	stare in piedi		●			
	attendere		●			
	acquistare				●	
	gettare RSU	●				
	parlare				●	
	bere		●		●	
	ristorarsi		●			
informarsi						
	leggere		●			
	guardare		●			
	parlare				●	
	telefonare		●			
attraversare						
	guardare	●				
	rendersi visibili	●				
	passare	●				
riposarsi						
	sedersi		●			
	appoggiarsi		●			
	guardare		●			
	bere		●			
	ristorarsi		●			
	appoggiare pesi		●			
	parlare				●	
	leggere giornale				●	
	giocare				●	

se si osserva una buona similitudine fra i valori da letteratura e quelli reali (almeno 11 attività volontarie e 4 risultanti) vi sono buone possibilità di incentivare il cammino, tramite interventi che possono renderlo più piacevole.

TABELLA 15 - definizione dimensioni esigenziali delle attività legate al cammino

<b>ESIGENZE</b>		<b>Requisiti</b>	
<i>esplicitazione delle necessità dell'utenza</i>		<i>condizioni che devono essere rispettate per ottemperare alle esigenze dell'utenza in campo:</i>	
<i>benessere</i>			
	⇒	igienico - ambientali	soleggiamento
			purezza dell'aria
			ventilazione
	⇒	igrometrico	temperatura
			umidità relativa
	⇒	intorno visivo	illuminazione
			assenza di sorgenti di abbagliamento
	⇒	intorno acustico	livello sonoro
	⇒	comodità d'uso	fattori dimensionali d'uso
			alternatività
<i>sicurezza</i>			
	⇒	salvaguardia rischi d'uso	assenza ostacoli
			assenza irregolarità di superficie
			assenza fattori di scivolo
			assenza di conflitti con altre utenze
	⇒	salvaguardia da fattori esogeni	protezione da azioni indesiderate
<i>relazione</i>			
	⇒	riservatezza	protezione da introspezione
			autonomia
	⇒	contatto	idoneità di sede
			opportunità di scambio
<i>fruibilità</i>			
	⇒	praticabilità	eliminazione barriere architettoniche
	⇒	manutenzione	controllo
			pulizia
	⇒	flessibilità	adattabilità agli eventi

Una puntualizzazione sui termini:

*benessere:*

insieme di condizioni che attengono al soddisfacimento delle istanze di comfort psico-fisico e di agio d'uso; ribaltando il punto di vista, è possibile parlare di condizioni di comfort funzionale, ossia di comodità (agio d'uso) e di condizioni di comfort fisico ossia di benessere. La norma UNI 8289, sebbene riferita al sistema edilizio, sintetizza così: "Insieme delle condizioni relative a stati del sistema edilizio adeguati alla vita, alla salute e allo svolgimento delle attività degli utenti".

La definizione del termine benessere va però rivista in relazione al significato del termine comfort, che, sempre in relazione alle norme UNI "*delinea il livello e la qualità delle prestazioni offerte ... (da un organismo) e riguarda non solo la sfera animale dell'uomo ma anche quella intellettuale ... essendo teso al soddisfacimento di due categorie parallele di esigenze, quelle "bio-fisiche" (che soddisfacendo il bisogno di preservazione da disturbi in generale conduce al benessere fisico) e quelle "psico fisiche" (che soddisfa analoghi bisogni intellettivi).*" Approfondendo il termine, oltre alle accezioni bio-psico fisiche, esso può inglobare anche quelle relative al benessere (come stato soddisfacente del rapporto uomo/ambiente) sempre nelle sue specificazioni bio-psico fisiche, e quelle relative alla comodità (come rapporto soddisfacente fra attività svolte e strumenti per ciò disponibili), secondo le stesse specificazioni.

In particolare, il benessere legato al controllo dei campi:

- igienico-ambientale significa che gli spazi fruibili devono garantire condizioni di benessere attraverso adeguati livelli di soleggiamento, purezza chimica e microbiologica dell'aria e ventilazione, al fine di soddisfare le esigenze fisiologiche corrispondenti alle attività previste.
- igrometrico significa che gli spazi fruibili devono garantire condizioni di benessere attraverso adeguati livelli di temperatura ed umidità relativa, al fine di soddisfare le esigenze fisiologiche corrispondenti alle attività previste.
- acustico significa che gli spazi fruibili devono garantire condizioni di benessere attraverso un adeguato livello sonoro, al fine di soddisfare le esigenze fisiologiche corrispondenti alle attività previste.
- visivo significa che gli spazi fruibili devono garantire condizioni di benessere attraverso un grado di luminosità che rispetti le caratteristiche dell'occhio (acuità visuale, contrasto, velocità di percezione) e che consenta di ottenere adeguati livelli di illuminazione idonea alle attività previste. Questo si ottiene attraverso l'integrazione dell'illuminazione naturale con quella artificiale evitando condizioni di abbagliamento.

Invece, il benessere legato al controllo del campo relativo alla:

- comodità d'uso significa che gli spazi devono garantire condizioni di benessere attraverso appropriate caratteristiche antropometriche ed ergonomiche, nonché su modalità d'uso alternative al fine di soddisfare le esigenze fruibili corrispondenti alle attività previste.

*sicurezza:*

insieme di condizioni che attengono al soddisfacimento delle istanze di salvaguardia della persona da rischi esogeni ed endogeni. La norma UNI 8289, ancora una volta sintetizza così: "Insieme delle condizioni relative all'incolumità degli utenti, nonché alla difesa e alla prevenzione di danni dipendenti da fattori accidentali nell'esercizio del sistema tecnico".

Gli spazi componenti l'ambito pedonale devono dunque garantire l'incolumità delle persone nello svolgimento delle proprie attività e la salvaguardia dei beni, evitando:

- per ciò che attiene alla tutela dai rischi endogeni:  
condizioni che possano determinare pericoli da cadute, scivoli, urti, ecc., ma anche da pericoli inerenti le connessioni con il traffico veicolare privato o in generale con gli spostamenti non a bassa velocità, nonché con gli spostamenti a bassa velocità qualora questi non godano di un regime di percorrenza proprio
- per ciò che attiene alla tutela dai rischi esogeni:  
azioni indesiderate come aggressioni, furti, effrazioni, vandalismi

*relazione:*

insieme di condizioni che attengono al soddisfacimento delle istanze di opportunità di comunicazione. In ambito pedonale l'esigenza di relazione discende automaticamente dall'adempimento dell'esigenza base dell'accessibilità intesa, questa, come insieme di condizioni che attengono al soddisfacimento delle istanze di opportunità di scambio. L'opportunità di comunicazione può articolarsi entro vari livelli che i cui estremi sono rappresentati dalle possibilità di instaurare condizioni rispettivamente di:

- riservatezza:  
ovvero condizioni di svolgimento di attività in assenza di contatti fisici, visivi e verbali con le persone e con l'ambiente circostante
- contatto:  
ovvero condizioni di svolgimento di attività in presenza di contatti fisici, visivi e verbali con le persone e con l'ambiente circostante

*fruibilità:*

mutuando dalla norma UNI 8289 la definizione, questa può essere intesa come l'insieme delle condizioni relative all'attitudine del sistema pedonale ad essere adeguatamente usato dagli utenti nello svolgimento delle attività, in pratica la fruibilità può essere vista come insieme di condizioni che attengono al soddisfacimento delle istanze di operatività, esercizio ed uso dello spazio. Con operatività si intende la adeguatezza e la capacità di funzionamento, con esercizio la durata ed il regime di funzionamento, ed infine con uso le modalità di funzionamento dello spazio stesso. Lo spazio pedonale deve perciò rispondere a richieste di:

- praticabilità:  
come condizione paritetica di utilizzazione degli spazi da parte di tutti gli utenti nello svolgimento delle proprie attività
- manutenzione:  
come attitudine a mantenere in condizioni di integrità le capacità di fornire prestazioni di tutti gli elementi che lo compongono durante il ciclo di vita programmato
- flessibilità:  
come capacità di adattabilità ed integrabilità degli spazi in senso di temporale e fisico

*aspetto:*

Vi è, inoltre, un'ulteriore classe esigenziale di portata "trasversale" rispetto a quelle ora esposte, ovvero la categoria dell'aspetto, inteso come l'attitudine degli spazi a garantire una

adeguata fruizione pluripercettiva. All'aspetto vengono ricondotti, per ciò che attiene all'edificio, requisiti ben specifici e quantificabili, come l'anigroscopicità, il controllo dei fenomeni di condensazione, di pulibilità, di isolamento termico, tutti parametri che non hanno diretti corrispettivi per quel che riguarda l'aspetto degli spazi esterni. Inoltre, se si supera il concetto comune di aspetto come impatto estetico basato sulla percezione di meri fenomeni visivi e legato perciò a soggettivi giudizi di valore, a favore di una attività percettiva plurisensoriale basata su personali matrici esperienziali e culturali, la complessità in termini di classi di requisiti in gioco diviene assai ampia. Infatti, la reazione all'impatto con uno spazio non può che essere di tipo globale, derivando da due aspetti: da una risposta globale, appunto, che è possibile dare dal nostro corpo alle condizioni ambientali che lo spazio fornisce e dalla pluripercettione di queste stesse condizioni. In questo senso, i requisiti in grado di definire una fruizione adeguata dello spazio potranno allora essere individuati negli stessi usati per descrivere le altre classi di esigenze ed in altri più specifici.

In particolare una fruizione pluripercettiva positiva sarà raggiunta quando saranno ottemperate le esigenze (e le relative classi di requisiti esigenziali) di fruizione, relazione, benessere e sicurezza, oltre che quella intrinseca ad ogni spazio urbano, ovvero l'accessibilità. dovendo comunque definire anche per l'aspetto requisiti esigenziali mirati, questi possono essere:

<b>ESIGENZE</b>		<b>Requisiti</b>	
<i>esplicitazione delle necessità dell'utenza</i>		<i>condizioni che devono essere rispettate per ottemperare alle esigenze dell'utenza in campo:</i>	
<i>aspetto</i>			
	⇒	varietà	<i>cromatica</i>
			<i>di trattamento dei materiali</i>
			<i>di elementi verdi</i>
			<i>di illuminazione</i>
	⇒	affidabilità	<i>di attrezzature</i>
	⇒	riconoscibilità	<i>dei segni</i>
			<i>dei segnali</i>

in particolare, si intende con:

- varietà  
la molteplicità di caratteristiche degli elementi che possono determinare gli spazi urbani
- affidabilità  
capacità di mantenere invariata nel tempo la propria qualità nelle normali condizioni d'uso
- facilità percettiva  
la possibilità immediata di comprendere la funzione degli elementi (segni) e delle informazioni (segnali) che compongono lo spazio urbano; può essere visiva, tattile, sonora.

(da Zaffagnini, M., (a cura di) *Progettare nel processo edilizio*, Edizioni Luigi Parma, Bologna 1981; Boaga, G., Martincigh, L., *Quaderni del Corso di Tecnologia del Recupero Edilizio*, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Roma 1989; Fitch, M. J., *La progettazione ambientale*, Franco Muzzio editore, Padova 1980)

in base ai requisiti espressi in tabella 15, è possibile considerare e valutare, per le sedi della mobilità, ad esempio, i seguenti parametri:

*in relazione all'esigenza del benessere:*

	più del 75% delle strade <i>punti</i>	tra il 75 ed il 50% delle strade <i>punti</i>	meno del 50% delle strade <i>punti</i>
purezza dell'aria espressa secondo il giudizio qualità dell'aria*			
buono	2	1	0
discreto	1	0	0
scadente	0	0	0
pessimo	0	0	0
insolazione			
soleggiamento inv. (>8h)	2	1	0
soleggiamento est. (<10h)	2	1	0
ventilazione**			
altezza dei fabbricati inferiore ai 5 piani	2	1	0
larghezza dell'invaso stradale + edifici superiore ai 10 m	2	1	0
temperatura***			
presenza di piantumazioni	2	1	0
rivestimenti in mattoni	1	0	0
asfalto di rivestimento delle sedi carrabili e pedonali	1	0	0
presenza di impianti di climatizzazione degli edifici	1	0	0
umidità relativa			
presenza di superfici naturali	2	1	0
livello sonoro			
presenza rumori da traffico	0	0	1
presenza rumori da attività lavorative	0	1	2
illuminazione			
solo stradale	1	0	0
insegne luminose ed altro	2	1	0
assenza di sorgenti di abbagliamento			
superfici riflettenti	2	1	0
fattori dimensionali d'uso			
appropriatezza dimensionale delle sedi dedicate	2	1	0
appropriatezza dimensionale degli arredi	2	1	0
complanarità delle sedi dedicate	2	1	0
alternatività			
specializzazione e diversificazione degli arredi a misura di utente	2	1	0
totale	31	14	3

\* Criteri di valutazione dal PGTU del Comune di Bologna



giudizi	buono	discreto	scadente	pessimo
tasso monossido carbonio (mg/mc xh)	0-2,5	2,6-15	16-30	>30
tasso biossido azoto (microg/mc xh)	0-50	51-200	201-400	>400
particelle sospese tot (microg/mc xg)	0-40	41-90	91-180	>180
tasso biossido zolfo (microg/mc xg)	0-50	51-125	126-250	>250
tasso ozono (microg/mc xg)	0-60	61-120	121-240	>240

*\*\* per ciò che concerne la ventilazione, secondo quanto indicato da J.Marston Fitch, si intende porre l'accento sul carattere aerodinamico degli edifici, sulla loro influenza sul regime dei venti e delle brezze e sulle loro ripercussioni sul moto dei pedoni. Fitch infatti osserva che: “..qualsiasi edificio per quanto piccolo modificherà con la sua presenza l'andamento preesistente dei venti.....Qualsiasi complesso moderno, con le sue masse murarie, le sue strade asfaltate e le sue aree di parcheggio assorbe e reirradia enormi quantità di energia solare. Questo effetto da solo è sufficiente a creare forti correnti convettive; ma a questo si somma l'effetto delle superfici verticali che creano potenti correnti ascendenti e discendenti.”, da op.cit, pag.76*

*\*\*\* i fattori inerenti la temperatura, l'umidità relativa, la ventilazione, il soleggiamento e la purezza dell'aria sono fra loro strettamente interrelati, così la presenza di una voce all'interno di uno specifico requisito non vuol dire che essa non sia rilevante ai fini del perseguimento degli altri requisiti. Ad esempio, la voce “presenza di piantumazioni”, oltre ad essere rilevante ai fini del controllo della temperatura, lo è anche per ciò che concerne quello dell'umidità relativa, della purezza dell'aria, ma anche del controllo sui rumori, ecc.*

*in relazione all'esigenza della sicurezza:*

	più del 75% delle strade <i>punti</i>	tra il 75 ed il 50% delle strade <i>punti</i>	meno del 50% delle strade <i>punti</i>
assenza di conflitti con altre utenze			
sede riservata su un lato della strada	1	0	0
sedi riservate su due lati della strada	2	1	0
con superfici antiscivolo	2	1	0
presenza attraversamenti segnalati	2	1	0
presenza attraversamenti non segnalati	0	0	0
assenza ostacoli			
cassonetti	2	1	0
paline	2	1	0
assenza irregolarità di superficie			
buche	2	1	0
sconnessioni	2	1	0
dislivelli	2	1	0
assenza fattori di scivolo			
foglie	2	1	0
acqua	2	1	0
gelo	2	1	0
protezione da azioni indesiderate			
illuminazione continua	2	1	0
dotazione dispositivi di soccorso	2	1	0
totale	27	13	0

*in riguardo all'esigenza della relazione:*

	più del 75% delle strade <i>punti</i>	tra il 75 ed il 50% delle strade <i>punti</i>	meno del 50% delle strade <i>punti</i>
<b>protezione da introspezione</b>			
presenza ai piani terra di destinazioni d'uso non residenziali su un lato della strada	1	0	0
presenza ai piani terra di destinazioni d'uso non residenziali su due lati della strada	2	1	0
presenza di verde condominiale tra residenze e marciapiedi	2	1	0
accessi alle residenze da cortili	1	0	0
altezza affacci delle residenze nella zona basamentale degli edifici a quota +1,50 m dalla sede pedonale	2	1	0
<b>autonomia</b>			
possibilità di percorrenza autonoma delle sedi dedicate da parte di portatori di handicap	2	1	0
<b>idoneità di sede</b>			
larghezza dei marciapiedi superiore ai 3 m	2	1	0
presenza di elementi verdi di separazione tra carreggiata e sedi dedicate	2	1	0
attrezzature di protezione dagli agenti atmosferici	2	1	0
<b>opportunità di scambio</b>			
attrezzature per la sosta	2	1	0
attrezzature per l'interscambio modale	2	1	0
attrezzature per l'informazione	2	1	0
<b>totale</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

*in relazione all'esigenza della fruibilità:*

	più del 75% delle strade <i>punti</i>	tra il 75 ed il 50% delle strade <i>punti</i>	meno del 50% delle strade <i>punti</i>
<b>eliminazione delle barriere architettoniche</b>			
eliminazione dei dislivelli degli accessi di residenze ed attività terziarie	2	1	0
attrezzature degli attraversamenti con il sistema rampa+gradino	2	1	0
attrezzature di sosta lungo i percorsi non in piano	2	1	0
eliminazione dei dislivelli tra passi carrabili e sedi dedicate	2	1	0
attrezzatura sedi di interscambio dedicate	2	1	0
percorsi guida per ipovedenti	2	1	0
attrezzatura di elementi per il percorso guida naturale dei non vedenti	2	1	0
inserimento strisce aptico sonore su sede carrabile	2		
indicazioni visive per non udenti	2		
<b>controllo</b>			
revisione periodica dello stato delle sedi dedicate	2	1	0
<b>pulizia</b>			
attrezzature per la raccolta di RSU condominiali	2	1	0
attrezzature per la raccolta di RSU puntuali	2	1	0
attrezzature di pulizia delle superfici delle sedi dedicate	2	1	0
trattamento anti-graffiti delle superfici verticali	2		
attrezzature di scolo acque meteoriche	2		
<b>adattabilità agli eventi</b>			
predisposizione percorsi di soccorso e di servizio	2	1	0
predisposizione alla chiusura temporanea di sedi carrabili	2	1	0
mobilità delle strutture di arredo	2	1	0
<b>totale</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>0</b>

*in relazione all'esigenza dell'aspetto:*

	più del 75% delle strade <i>punti</i>	tra il 75 ed il 50% delle strade <i>punti</i>	meno del 50% delle strade <i>punti</i>
<b>varietà cromatica</b>			
differenziazione sedi pedonali e veicolari	2	1	0
differenziazione superfici basamentali	2	1	0
<b>varietà di trattamento</b>			
differenziazione materica sedi pedonali e veicolari	2	1	0
differenziazione materica superfici basamentali	2	1	0
<b>varietà di elementi verdi</b>			
presenza contemporanea di alberature alto e basso fusto	2	1	0
presenza contemporanea di elementi sempreverdi e stagionali	2	1	0
<b>varietà di illuminazione</b>			
presenza di illuminazione agli accessi alle residenze	2	1	0
presenza di illuminazione lungo le sedi dedicate	2	1	0
<b>affidabilità di attrezzature</b>			
permanenza di attrezzature per informazioni	2	1	0
permanenza attrezzature di arredo	2	1	0
<b>riconoscibilità dei segni</b>			
caratteristiche ricorrenti negli elementi di arredo	2	1	0
univocità di forma/funzione/caratteristiche visive di alcuni elementi (fermate autobus, parcheggi, ecc.)	1	0	0
<b>riconoscibilità dei segnali</b>			
univocità di forma/funzione/caratteristiche visive di alcuni supporti informativi (cartelli toponomastica, pubblicitari, ecc.)	1	0	0
<b>totale</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>0</b>

L'esplicitazione delle necessità, avviene da parte degli utenti, spesso in forma singolare: è utile riportare l'esperienza di Wichita. La municipalità di Wichita, negli Stati Uniti, ha un proprio sito internet ([www.wichita.town.hall.org](http://www.wichita.town.hall.org)), dove i cittadini possono inoltrare le loro richieste. In particolare, veniva richiesto da anni, da parte di una folta comunità di immigrati, un luogo all'aperto dove poter giocare a scacchi. L'accoglimento di questa richiesta è stato esplicitato, accogliendo anche la localizzazione desiderata all'esterno di uno dei *malls* cittadini, con l'obiettivo di creare un luogo di ritrovo all'aperto, mirato alla socializzazione di questa comunità; la creazione di un luogo pubblico dove poter giocare a scacchi poneva l'ottemperamento di varie esigenze, le principali legate a:

**benessere:** il luogo doveva essere essenzialmente riparato (e dagli agenti atmosferici e dalla presenza dell'inquinamento proveniente dal mall), luminoso e silenzioso

**sicurezza:** doveva essere visibile, gli arredi dovevano essere a prova di vandalismo

**relazione:** doveva essere facilmente individuabile, protetto, accessibile dai punti di interscambio lungo il mall

**fruibilità:** doveva essere mirato ad un pubblico di utenti essenzialmente anziani, garantire soste lunghe sia per i giocatori che per gli osservatori, non avere costi di gestione e di pulizia.

Il processo può essere sintetizzato in questa tabella:

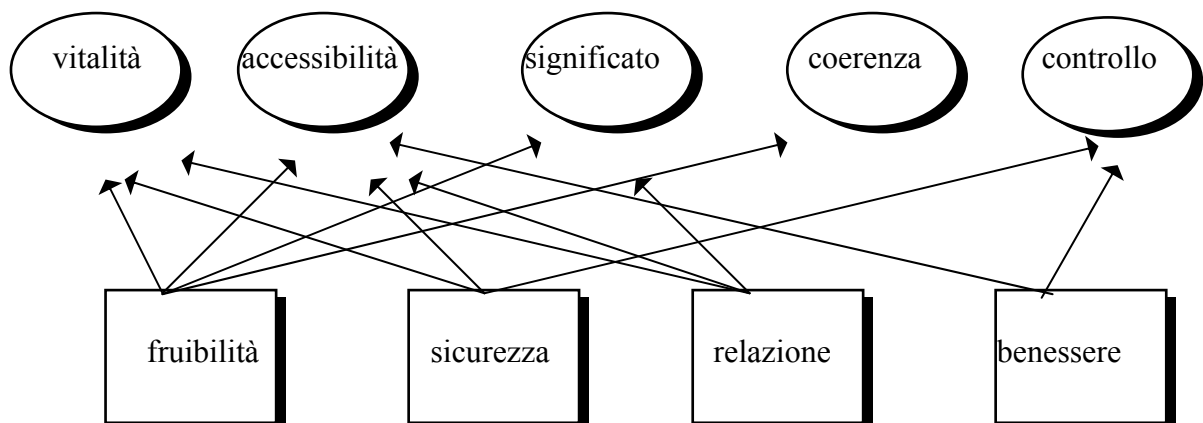
<i>esigenza</i>	<i>requisito</i>	<i>attrezzatura</i>	<i>alternative</i>	<i>scelta e motivazione</i>
<i>BENESSERE</i>	protezione agenti atmosferici	copertura	mobile	la copertura fissa, se forse di troppo durante le belle giornate, garantisce comunque anche la protezione da altri elementi, come foglie, ecc. di disturbo al gioco
			fissa	
	salubrità	alberature		Non è stata attuata perchè troppo costosa
	luminosità	esposizione favorevole		E' stata scelta l'esposizione ad est, in quanto privilegia la fruizione del mattino.
	protezione dai rumori	barriere anti rumore	siepi	
			staccionata	E' stata scelta una staccionata in assi verdi in quanto maggiormente isolante,. Contribuisce anche ad aumentare la protezione del luogo
<i>SICUREZZA</i>	visibilità	illuminazione		Non è stata attuata perchè troppo costosa
		assenza di schermature		La staccionata è stata progettata con un'altezza di 1,10 m, garantendo una parziale visibilità.
	dotazioni antivandalismo	arredi in pietra		Sono stati scelti gli arredi in pietra, in quanto meno appetibili e meno costosi
		arredi in ferro		
<i>RELAZIONE</i>	riconoscibilità	colori/pittogram.		
		cartellonistica pittogrammi		Si è scelto il ricorso a cartellonistica esplicita per meglio essere fruita dagli anziani
<i>FRUIBILITA'</i>	comodità degli arredi	arredi per tutti		
		arredi per la terza età		Sono stati scelti arredi mirati al comfort degli anziani evitando alcune facilities anche per limitare affluenze in grado di disturbare il gioco.

TABELLA 16: definizioni dimensioni prestazionali prioritarie delle sedi connesse alle attività del cammino: (da Lynch)

Le dimensioni prestazionali definite da Lynch sono:

- vitalità (“comportamento multifunzionale”)
- accessibilità (“comportamento intrinseco all’opportunità di scambio”)
- significato (“comportamento in grado di stimolare attenzione”)
- coerenza (“comportamento adattivo”)
- controllo (“comportamento di tutela”)

SCHEMA DI RELAZIONI DIMENSIONI PRESTAZIONALI/ ESIGENZE



ESIGENZA :benessere      dimensioni prestazionali collegate: controllo  
accessibilità

L'esigenza del benessere, in quanto mirata al perseguimento del comfort psico-fisico e della comodità d'uso, si lega al concetto di controllo in quanto questo è sinonimo di attenzione e tutela dei fattori che contribuiscono al raggiungimento della situazione di benessere; il benessere è inoltre legato all'accessibilità in quanto la mancanza o la riduzione dei fattori propri del comfort e della facilità d'uso, inficiano le possibilità di scambio.

ESIGENZA :sicurezza      dimensioni prestazionali collegate: controllo  
accessibilità  
vitalità

L'esigenza della sicurezza, come perseguimento della salvaguardia della persona da fattori nocivi endogeni ed esogeni, si lega anch'essa al concetto di controllo in quanto questo è sinonimo di attenzione e tutela; inoltre legato all'accessibilità in quanto la mancanza o la riduzione dei fattori propri della salvaguardia della persona inficiano le possibilità di scambio. L'opportunità infine di ottenere una pluralità di tipi e di funzioni comportamentali, non può non essere legata alla sicurezza, in quanto elemento garante dell'assenza di conflitti.

ESIGENZA: relazione      dimensioni prestazionali collegate: significato  
accessibilità  
vitalità

L'esigenza di relazione, vista come opportunità di scambio, si lega al concetto di vitalità in quanto questo è sinonimo di molteplicità di eventi e fattori comportamentali tipici delle attività di scambio; esso è inoltre legato all'accessibilità in quanto il verificarsi di relazioni è reso possibile essenzialmente dalla opportunità di poter accedervi, infine l'esigenza di relazione, basata sul contatto, è in grado di stimolare attenzione, dunque di stabilire legami significanti e significativi fra gli attori e gli spazi interessati.

ESIGENZA :fruibilità      dimensioni prestazionali collegate: coerenza  
accessibilità  
vitalità  
significato

L'esigenza di fruibilità, ovvero la possibilità di uso da parte di ogni utente, correlata alle istanze della operatività e dell'esercizio, si lega al concetto di coerenza in quanto possibilità di adattarsi in maniera reversibile alle diverse richieste dell'utenza; può essere sinonimo di vitalità come pluralità operativa e funzionale, è inoltre legata all'accessibilità in quanto la mancanza o la riduzione delle possibilità di scambio può ridurre le opportunità fruibili. Come espressione dell'attività umana è inoltre in grado di stimolare attenzione, divenendo apportatrice di significati.



TABELLA 17 Schema tipo di interventi da intraprendere per il soddisfacimento di prestazioni richieste:

Viene scelto come schema applicativo il caso dell'ottemperamento della SICUREZZA PEDONALE

#### SICUREZZA DAI PERICOLI DEL TRAFFICO

*attori coinvolti* pedoni

*come si persegue?*

agendo contemporaneamente su quattro campi:

1)veicolo                      2)infrastruttura                      3)pedone                      4)ambiente urbano

*si scelga ad esempio il campo:* infrastruttura

Incentivare la sicurezza pedonale agendo sull'infrastruttura intesa come insieme di sede riservata e carreggiata prevede una serie di controlli su

- traffico
- invaso
- appropriatezza dei componenti dell'intorno urbano

tramite interventi su:

interventi	ambiti	traffico	invaso	intorno
illuminazione		●	●	●
piantumazioni		●	●	●
materiali		●	●	●
colori		●	●	●
arredi			●	●
segnaletica		●		●
frontiere verticali		●	●	●
protezioni		●	●	●
sagomatura parterre		●		●

per ognuno degli elementi considerati, è necessario inoltre operare una scelta scalare: ad esempio, nell'ambito del controllo del traffico, per ciò che riguarda il controllo dell'illuminazione si possono avere interventi

*su attraversamenti:*

dettati da:

*esigenza del pedone di visibilità*

- del tratto pedonale di attraversamento                      scelta di corpi illuminanti bassi (tipo *pencil*), con prestazioni da 1000 lumen  
scelta di pavimentazione rifrangente , a cromia cangiante con illuminazione artificiale, (tipo *overseing*)

*esigenza del pedone di essere individuato dal guidatore*

- nel percorso pedonale di attraversamento                      scelta di corpi illuminanti alti ( tipo cut off) con prestazioni da 7000 lumen
- di segnalazione dell'attraversamento                      scelta corpi illuminanti bassi con prestazioni da 500 lumen

TABELLA 18 Gli strumenti

A livello macro è possibile individuare:

STRUMENTI ATTUATIVI			
<i>interventi</i>	<i>esigenze</i>	<i>strategie dirette</i>	<i>esigenze</i>
traffic calming	<ul style="list-style-type: none"> <li>riorganizzazione della circolazione veicolare,</li> <li>incentivazione al cammino,</li> <li>aumento della sicurezza</li> </ul>	informazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>adeguamento alla creazione di nuovi spazi urbani,</li> <li>incentivazione al cammino</li> </ul>
organizzazione della segnaletica	<ul style="list-style-type: none"> <li>riorganizzazione della circolazione veicolare,</li> <li>aumento della sicurezza,</li> <li>adeguamento alla creazione di nuovi spazi urbani</li> </ul>	pricing	<ul style="list-style-type: none"> <li>riorganizzazione del regime di accesso e di sosta</li> <li>limitazione dei flussi veicolari</li> <li>rispetto esigenze dell'utenza residente</li> </ul>
		mode sharing	<ul style="list-style-type: none"> <li>limitazione dei flussi veicolari</li> <li>rispetto esigenze di utenze particolari</li> <li>incentivazione del trasporto collettivo</li> </ul>
		<i>strategie indirette</i>	
		incentivi fiscali	<ul style="list-style-type: none"> <li>inserimento di attività terziarie</li> </ul>
		azioni sociali	<ul style="list-style-type: none"> <li>incremento attività residenziale</li> </ul>

## Conclusioni

Nell'ambito delle riqualificazione urbana e con particolare riguardo all'approfondimento del rapporto fra utente e spazio vissuto dal punto di vista delle problematiche inerenti la mobilità urbana, l'obiettivo che il lavoro si era preposto verteva sull'individuazione delle possibilità di intervento che l'incentivazione della bassa velocità è in grado di offrire nel recupero degli spazi a livello basamentale.

L'assunto di partenza muoveva infatti dalla considerazione che il traffico veicolare ha ormai invaso le sedi dedicate al cammino portandole al progressivo degrado, sia funzionale che formale; nel contempo, le ricerche e le politiche europee in atto circa la definizione di un modello di mobilità sostenibile, ovvero di modi e modalità di trasporto basati sul rispetto delle risorse ambientali, invitano ad un cambiamento di tendenza per ciò che riguarda i comportamenti abituali legati alle istanze degli spostamenti in ambito urbano.

La recente normativa per l'adozione dei Piani Urbani del Traffico, inserendosi in questa politica, ha offerto uno strumento utile al perseguimento dell'obiettivo ora accennato, tramite l'introduzione del concetto di "Isola Ambientale", quale microambiente urbano in cui ridimensionare la portata del traffico veicolare a favore di quello pedonale, reinnescando così nell'utente il processo di riappropriazione degli spazi perduti.

La volontà di esplicitare l'obiettivo della tesi nella definizione di linee guida per l'implementazione di queste nuove realtà urbane ha portato il lavoro a strutturarsi in due fasi ben distinte: la prima di approfondimento del *background* culturale e tecnico che negli anni ha formato ed informato questa nuova concezione di ambiente cittadino, la seconda di definizione di una prassi operativa in grado di guidare la realizzazione vera e propria della "Isola Ambientale".

La prima fase, che si potrebbe definire "istruttoria" del problema, è stata essenzialmente mirata ad approfondire alcuni degli aspetti e dei problemi maggiormente ricorrenti nel governo della mobilità urbana. In sintesi si può affermare che la necessità di sottolineare l'importanza del cammino nella sua duplice veste sia di modo di trasporto caratterizzante ogni spostamento urbano, e sia di mezzo più appropriato, in questo ambito, per la fruizione degli spazi, rende imprescindibile la ridefinizione dell'utente, delle sue attività e delle sue abitudini, rimuovendo il concetto astratto di fruitore "normodotato" a favore di quello più concreto di "utente debole", ovvero di chi,

nell'espletamento delle proprie azioni, è maggiormente vulnerabile rispetto ai pericoli del traffico. Al concetto di utente debole si è affiancato il nuovo modo di vedere la strada, quale spazio di condivisione fra le istanze degli spostamenti veicolari e pedonali, come più recente esito dell'applicazione delle tecniche di moderazione del traffico.

Il tentativo è stato, dunque, quello di studiare i diversi aspetti inerenti la mobilità in chiave esigenziale/prestazionale confrontando la compatibilità delle nuove modalità d'uso dello spazio stradale con l'offerta di sede.

Naturalmente l'ottica con cui sono stati affrontati i problemi di governo della mobilità urbana, in senso lato, è stata volutamente riduttiva, intendendo trattare aspetti come ad esempio l'ottimizzazione della scelta modale o l'incentivazione del trasporto collettivo, non dal punto di vista trasportistico di gestione della domanda e dell'offerta, ma in maniera strumentale all'incentivazione al cammino.

Capire, dunque, il significato sociale e culturale che l'attività pedonale determina nella fruizione dell'ambiente urbano, diviene un passo fondamentale da compiere nell'*iter* di costruzione della "Isola Ambientale", ovvero la base con cui legittimare operazioni e scelte di modificazione degli spazi dedicati alla bassa velocità.

Una volta definito l'apparato informativo, ha avuto luogo la seconda fase di studio inerente la definizione del processo di implementazione della "Isola Ambientale", in cui si è cercato di passare al dettato operativo tutte le conoscenze acquisite. Gli approfondimenti e gli spunti propri della prima fase hanno dato ragione della possibilità di definire il pedone quale fulcro della attività di trasformazione ed intervento sugli spazi basamentali, in quanto ogni passo del processo proposto, dovendo riflettere le indicazioni di legge da cui deriva, è stato mirato all'ottenimento di un nuovo modello di mobilità urbana basato sul duplice aspetto della promozione dei *soft modes* (con particolare attenzione alle possibilità di incrementare la sicurezza dei pedoni, intesi come fruitori primari dello spazio urbano) e della gestione ottimale degli spazi esistenti (soprattutto in relazione all'accoglimento delle istanze legate ad una fruizione più agevole).

Le fasi della metodologia, nella definizione della proposta dell'*iter* di implementazione hanno doverosamente seguito il dettato legislativo, a partire dalla parte analitica (basata sull'approfondimento dei caratteri di suscettività, appetività e opportunità di trasformazione), per poi passare alla fase di strutturazione degli obiettivi e delle priorità di intervento, a cui si sono succedute le indicazioni per la progettazione

vera e propria della “Isola Ambientale” e per la successiva monitorizzazione di alcuni fenomeni.

Le conoscenze acquisite nella prima parte del lavoro hanno svolto il ruolo di fondamento e supporto nella scelta dei parametri e degli indici da utilizzare nella definizione dei caratteri salienti e delle priorità da considerare per poter ottenere la auspicata strutturazione degli spazi esistenti, nonché la loro corretta funzionalità nel tempo. E' doveroso comunque precisare che la scelta dei parametri considerati non ha la presunzione di essere esaustiva dell'insieme degli aspetti che costituiscono il sistema complesso dell'ambiente urbano. In questo senso, la metodologia proposta lascia ampie linee di apertura per l'introduzione di nuovi canoni che la considerazione di ogni singola realtà locale comporta; inoltre il “meccanismo” proposto per la elaborazione dei dati conoscitivi, basato sulla iterazione di *check lists*, consente di verificare la congruità e l'aderenza al contesto di applicazione *dell'iter* di costruzione della “Isola Ambientale”.

A sostegno della necessità di indicazioni per un processo di implementazione maggiormente definito, vi è soprattutto il riscontro della mancata applicazione dello strumento della “Isola Ambientale” in molti dei Piani Urbani del Traffico in vigore attualmente in Italia.

In questo senso, l'*output* che si è sviluppato consiste in un “pacchetto” di linee guida per la creazione di questi nuovi microambienti urbani; esso è sufficientemente ampio e flessibile per l'utilizzo nelle diverse realtà urbane e traduce l'astratto dettato di legge in operazioni di diretta applicazione che rendono possibile la promozione del cammino e il recupero degli spazi ad esso dedicati.

In relazione all'obiettivo preposto, dunque, lo studio di una metodologia di costruzione della “Isola Ambientale” ha inteso porsi come uno strumento di sostegno nelle azioni di modifica degli spazi negativi, intendendo fornire spunti e riferimenti utili a costruire ambienti urbani caratterizzati in maniera innovativa sia dal punto formale che funzionale: infatti, nel primo caso, si sono tentati di definire gli aspetti inerenti la significatività e la riconoscibilità che l'area può appalesare (ad esempio la definizione del perimetro, la ricerca delle emergenze, dei poli attrattori, dei flussi di spostamento, ecc., solo per citare, a titolo generale, alcuni degli elementi in gioco), sempre però in funzione della incentivazione della bassa velocità; dal punto di vista funzionale, si è invece tentato di dare indicazioni circa la possibilità di rendere “pedonalmente” autosufficiente lo svolgersi di tutte le attività e la fruizione degli spazi basamentali ad

esse dedicati (da qui la volontà di indagare gli aspetti circa le interrelazioni fra tipi di attività e qualità dello spazio urbano secondo le indicazioni di Gehl, le modalità di spostamento pedonale, le relazioni fra il cammino e lo *status* sociale dell'area, gli effetti negativi dell'inquinamento, ecc.).

L'*iter* di lavoro risultante ricollega queste indicazioni, facendo propri anche i dati frammentari provenienti dalle diverse esperienze realizzate in Italia. In questo senso, ed alla luce della già citata disparità di risultati ottenuti dalle diverse Amministrazioni Comunali, una fase applicativa della metodologia studiata potrebbe apportare preziosi correttivi a quanto proposto, specialmente su temi di portata globale ed in continuo aggiornamento, come ad esempio le modalità di studio circa i dati sull'inquinamento, la effettiva interrelazione fra disegno dell'infrastruttura e riduzione di alcuni fattori inquinanti, rivelandosi inoltre come ulteriori, possibili elementi di validazione *a posteriori* di quanto elaborato per incrementare al sicurezza degli utenti dell' "Isola Ambientale".

GLOSSARIO DEI TERMINI MAGGIORMANTE USATI<sup>25</sup>

accessibilità:	insieme di condizioni che attengono al soddisfacimento delle istanze di opportunità di scambio ( <i>da Engwicht</i> )
adattività:	capacità di un sistema ad assimilarsi a realtà diverse tramite variazioni di stato
ambiente costruito:	luogo delle interrelazioni fra i fattori naturali, sociali, tecnologici, che determinano le forme abitative/ costruttive specifiche di una determinata cultura ( <i>da Ciribini</i> )
<i>ancillary walking</i> :	spostamento pedonale di servizio per accedere a spostamenti veicolari più lunghi ( <i>da Ramsey</i> )
comfort:	livello e qualità delle prestazioni microclimatiche e di uso offerte da un organismo riguardante non solo la sfera animale dell'uomo ma anche quella intellettuale, essendo teso al soddisfacimento di due categorie parallele di esigenze, quelle "bio-fisiche" e quelle "psico fisiche" ( <i>da Boaga</i> )
degrado:	opera di modificazione dello spazio urbano dovuta ad alterazioni, o ad inserimento forzoso di oggetti, che porta all'incapacità di fornire la globalità delle prestazioni (comprese quelle formali e linguistiche) richieste per soddisfare le esigenze di un determinato modello di vita
disabile:	persona con <i>deficit</i> fisico o mentale, permanente o temporaneo ( <i>da Lauria</i> )
esigenze:	esplicitazione dei bisogni dell'utenza
<i>flachensparen</i>	prassi di progettazione stradale essenzialmente mirata a ridurre lo spazio delle sedi veicolari a favore di quelle pedonali ( <i>da Huesler</i> )
fruibilità	l'insieme delle condizioni relative all'attitudine del sistema pedonale ad essere adeguatamente usato dagli utenti nello svolgimento delle attività
intermodalità	possibilità di alternare i vari modi di trasporto
intervento:	evento che tende ad agire su processi avvenuti e a modificare quelli futuri
isola ambientale:	microambienti urbani formati da insiemi di strade locali con funzione di soddisfare esigenze dei pedoni e della sosta veicolare
mobilità :	capacità di compiere spostamenti, o anche disponibilità propria di ogni collettività insediata ad impadronirsi del proprio ambiente fisico e renderlo reale tramite il movimento ( <i>da Caniglia Rispoli</i> )

<sup>25</sup> Per alcuni dei termini elencati si fa riferimento a definizioni proprie di vari autori, ricorrenti nelle relative produzioni scientifiche; in virtù della loro facile individuazione e nello spirito di una agevolare la lettura dei termini del glossario si intende indicare solo l'autore da cui da cui essi provengono.

mobilità a bassa velocità:	capacità di compiere spostamenti a velocità inferiori ai 10-15 km/h, riferita essenzialmente a pedoni e ciclisti
mobilità sostenibile:	capacità di compiere spostamenti basato sull'uso razionale delle risorse e sulla gestione ottimale degli spazi e dei modi ad essa legati
<i>modal split</i>	suddivisione delle modalità di trasporto
norma:	regola, esempio, informazione, istruzione, modello, indicazione di metodo basata su dati conoscitivi ( <i>da Ciribini</i> )
normativa:	sistema ordinato di risorse, ovvero di conoscenze volte a regolare sistemi complessi di attività, ma anche sistema di valori, ovvero esplicitazione dell'espressione di giudizi di valore ( <i>da Ciribini, Del Nord, Torricelli</i> )
pedonalizzazione:	eliminazione del traffico veicolare da uno spazio urbano a favore di una sua riorganizzazione basata sulla fruizione a bassa velocità.
pedonalizzazione diffusa:	creazione di spazi pedonali che attraversano e si insinuano nel costruito secondo "episodi" di varia entità ( <i>da Martincigh</i> )
pedone:	persona che si muove a piedi e/o che utilizza ausili per poter compiere questa azione; vale anche per persona che presta ausilio ad un'altra non autosufficiente nell'espletare questa azione
percorso protetto:	canali in cui la macchina è bandita (salvo l'accesso dei mezzi di pubblica utilità), in cui il pedone è libero di compiere qualsiasi attività legata al cammino ed allo scambio sociale in assoluta sicurezza
prestazione:	comportamento di un determinato componente dello spazio urbano
progettazione integrata:	azione di governo e modificazione dei fenomeni urbani, mirata all'ottenimento sinergico della qualità dello spazio urbano ed del controllo della mobilità, nelle sue diverse velocità
qualità:	idoneità a soddisfare le esigenze dell'utenza
recupero:	opera di modificazione di oggetti dello spazio urbano, ovvero insieme di decisioni ed operazioni di conservazione e trasformazione necessarie ad accogliere una nuova destinazione d'uso nell'oggetto interessato dalla modificazione ( <i>da Di Battista</i> )
relazione	insieme di condizioni che attengono al soddisfacimento delle istanze di opportunità di comunicazione



- requisito: richiesta rivolta ad un determinato elemento di possedere caratteristiche di funzionamento tali da soddisfare determinate esigenze
- riqualificazione: opera di modificazione di oggetti dello spazio urbano, ovvero insieme di decisioni ed operazioni di conservazione e trasformazione non influenti sulla destinazione d'uso dell'oggetto interessato dalla modificazione (*da Di Battista*)
- sicurezza: insieme delle condizioni relative alla tutela dai rischi d'uso intese non solo come salvaguardia dai pericoli connessi al traffico, ma anche da quelli insiti nell'uso dello spazio pedonale stesso e da quelli provenienti da azioni indesiderate (*da Martincigh*)
- sistema: insieme di entità connesse fra loro in modo organizzato, in grado di influenzarsi reciprocamente (*da Ciribini*)
- sistema complesso: insieme di entità fra loro interagenti in maniera non semplice (*da Ciribini*)
- soft mode*: modo di trasporto basato su fonti di energia rinnovabile, essenzialmente il cammino e la bicicletta
- spazi basamentali: spazi pubblici e privati, aperti o chiusi, involucrati nella zoccolatura degli edifici
- spazi negativi: gli spazi fra il costruito, pubblici, collettivi del quartiere, ovvero spazi urbani rappresentati da sentieri, strade, gallerie piazze e ponti, la cui dimensione, forma e carattere, è conforme alla struttura socio culturale e produttiva della comunità insediata (*da Goldfinger e Capasso*)
- traffic calming*: prassi di progettazione stradale essenzialmente mirata a contenere la velocità veicolare tramite la sagomatura della carreggiata
- utente debole: persona che nell'espletamento dell'attività di spostamento non motorizzato è maggiormente soggetta ai pericoli del traffico veicolare, ovvero pedoni in genere, bambini, anziani, disabili, ciclisti (*da Sandels*)
- vuoti urbani: spazi aperti delimitati da edifici (*da De Carlo*)

## Bibliografia Generale

Bibliografia Generale<sup>26</sup>

(i numeri tra parentesi alla fine di ogni indicazione bibliografica sono indicativi della biblioteche in cui i testi sono stati consultati, mentre i testi privi di numero sono di proprietà o reperiti presso altre sedi: l'elenco delle biblioteche visitate è riportato alla fine della bibliografia).

## CAPITOLO 1

- Appleyard, D.  
1981 *Liveable Streets*, University of California Press, Los Angeles
- Caniglia Rispoli, C.  
1970 *Spazio pubblico per la città*, Giannini, Napoli
- Capasso A.  
1982 *Lo spazio pedonale e la città*, SEN, Napoli  
1997 *Camminare e vedere*, Prismi Editrice Politecnica, Napoli
- Gunnarsson, O.  
1994 *The Problems of pedestrians*, in A.A.V.V, *Vivere e camminare in città*, Università degli studi di Brescia, Brescia (1)
- Zito, C.  
1990 *Il problema delle barriere architettoniche*, in Amato, S., Zito, C., (a cura di), *Barriere architettoniche*, Maggioli, Rimini
- A.A.V.V.  
1992 *Barcellona - Città Olimpica*, Inasa, Roma (2)
- Alexander, C.  
1967 *Note sulla sintesi della forma*, Il Saggiatore, Milano
- Arnaboldi, A.M.  
1991 *Il vuoto e il pieno*, in "L'Arca", n.51, luglio - agosto (2)
- Augé, M.  
1996 *Non luoghi*, Eleuthera, Milano
- Battaglia, G.  
1995 *Fruizione degli spazi da parte delle categorie svantaggiate*, in Busi, R., Ventura, V., (a cura di), *Vivere e camminare in città - Ripensare vie e piazze*, Università degli studi di Brescia, Brescia (1)
- Beguinet, C.

---

<sup>26</sup> La bibliografia è divisa in due gruppi, il primo dei quali evidenzia i testi di più frequente consultazione.

- 1993 presentazione a Bonnes, M. (a cura di) *Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica*, rapporto di ricerca Unesco Cnr (2)
- Bohigas, O.  
1992 *Ricostruire Barcellona*, Etas Libri, Milano (9)
- Bonnes, M.  
1993 (a cura di) *Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica*, rapporto di ricerca Unesco Cnr (2)
- Bottero, M.  
1993 *Tecnica e progetto per la riconversione delle aree industriali urbane* in Bonnes, M. (a cura di) *“Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica”*, Rapporto di ricerca Unesco Cnr (2)
- Brinckerhoff, J.  
1992 *Sulla strada in auto o a piedi*, in “Casabella”, nn. 586-587- gennaio - febbraio (3)
- Caniglia Rispoli, C.  
1990 *Guardare/Vedere i pieni e i vuoti, il cambiamento, l’uso dell’ambiente*, CUEN, Napoli
- Cantacuzino, S.  
1989 *Ristrutturazioni*, Rizzoli, Milano (1)
- Capasso A.  
1993 *Il commercio e la città*, CUEN, Napoli
- Cauquelin, A.  
1980 *A la recherche de l’urbanité*, Academy Editions, Paris
- Choay, F.  
1965 *La città, utopie e realtà*, Einaudi, Torino (2)  
1972 *Semiologie et urbanisme*, in A.A. V.V., *Le sens de la ville*, ed. Seuil, Paris
- Crosby, T.  
1971 *Il senso della città*, Calderini, Bologna
- D’Acquino, R.  
1995 *Il luogo ed il paesaggio*, Edizioni Librerie Dedalo, Roma
- De Carlo, G.  
1984 *Vuoti a perdere?*, in “Spazio e Società”, n.27, settembre (2)  
1983 *La crisi della città e il caso di Barcellona*, in “Spazio e Società”, n.24, dicembre (2)  
1989 *Hanno ancora senso le piazze e per chi?*, in “Spazio e società”, n.42, aprile (2)  
1990 *Quattro lettere all’ILAUD*, in “Spazio e società”, n.49, gennaio (2)  
1995 *Riflessioni sullo stato presente dell’architettura*, Conferenza tenuta al Royal Institution di Londra, maggio, 1978, in *Architettura, città, università*, Alinea, Firenze (2)
- De Ferrari, G., et al.  
1994 *Il piano arredo urbano*, NIS, Roma (2)

- De Fusco, R.  
1989 *Segni, storia e progetto dell'architettura*, Laterza, Bari
- Diekstra, R., Kroon, M.  
1990 *Cars and behaviour: psychological barriers to car restraint and sustainable urban transport*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London
- Engwicht, D.  
1992 *Reclaiming our cities and town*, New Society Publishers, Philadelphia
- Fitch, M.J.  
1980 *La progettazione ambientale*, Franco Muzzio editore, Padova
- Frampton, K.  
1969 *Il concetto di luogo*, in "Controspazio", n.1 (2)
- Gehl, I.  
1996 *Vita in città - spazio urbano e relazioni sociali*, Maggioli, Rimini
- Giovannini, P.  
1993 *Per il superamento delle forme ideologizzate della qualità urbana* in Bonnes, M. (a cura di) "Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica", rapporto di ricerca Unesco Cnr (2)
- Goldfinger, M.  
1969 *Villages in the sun mediterranean community*, Humpries, Lund
- Gunnarsson, O.  
1995 *Problems and needs of pedestrians*, in "IASST Research", vol.19, n.2 (1)
- Huesler, W.  
1994 *Planung und Projectierung fuer den fussgaenger*, in A.A.V.V, *Vivere e camminare in città*, Università degli studi di Brescia, Brescia (1)
- Ilardi, M.  
1990 (a cura di) *La città senza luoghi*, Costa & Nolan, Genova (2)
- ISTAT  
1997 *Statistica degli incidenti stradali - anno 1996*, ISTAT, Roma (1)  
1998 *Aspetti della vita quotidiana- indagine multiscopo 1996*, ISTAT, Roma (1)
- Kundera, M.  
1990 *L'immortalità*, Adelphi, Milano
- La Cecla, F.  
1995 *Perdersi- l'uomo senza ambiente*, Laterza, Bari
- La Creta, R.  
1994 *Il recupero di Montecalvario: gli aspetti tecnologici*, in Bisogni, S. (a cura di), *Napoli: Montecalvario, questione aperta*, CLEAN Edizioni, Napoli
- Lentini, B.  
1987 *Barriere architettoniche e recupero del patrimonio esistente*, in Del Bino, D., *Il riuso edilizio*, Alinea, Firenze

- Lynch, K.  
1983 *L'immagine della città*, Marsilio, Venezia, (ed. or.1969)
- Mangiarotti, A.  
1986 *Sussidiario di tecnologia dell'architettura*, vol.III, Clup, Milano
- Nardi, G.  
1994 *Frammenti di coscienza tecnica*, Franco Angeli, Milano (3)
- Norberg Schultz, C.  
1969 *Il concetto di luogo*, in "Controspazio", n.1 (2)
- OECD  
1997 *Safety of vulnerable road users*, in RTR Internet Homepage, <http://www.oecd.org/dsti/sti/transport/road/index.htm>. OECD, Paris
- Perec, G.  
1989 *Specie di spazi*, Bollati Boringhieri, Milano
- Purini, F.  
1991 *Atopie e luoghi*, in "Casabella", nn.575/576, gennaio - febbraio (4)
- Ramsay, A.  
1986 *Planning for pedestrians*, Capital planning information, Bruton
- Rogers, R.  
1983 *L'architettura e lo spazio pubblico*, in "Caleidoscopio", n.29 (2)
- Rudofsky, B.  
1984 *Strade per la gente*, Laterza, Bari
- Sachs, N.  
1984 *Unsere Liebe zum Auto*, in "Psychologie Heute", giugno (5)
- Sandels, S.  
1975 *Children in traffic*, Hartley, London (5)
- Secchi, B.  
1984 *Un problema urbano, l'occasione dei vuoti*, in "Casabella", n.503, giugno (4)  
1993 *Prospettive per nuovi utilizzi dello strumento di piano*, in A.A. V.V. *La complessità urbana*, vol.V, Faenza ed., Firenze
- Tatò, A.M.  
1990 *Prefazione* in, Amato, S., Zito, C., (a cura di), *Barriere architettoniche*, Maggioli, Rimini
- Ventura, N.  
1996 *Lo spazio del moto*, Laterza, Bari
- Vittoria, E.  
1987 *Le tecnologie devianti per la progettazione ambientale*, in A.A. V.V., *Il governo del progetto*, Parma edizioni, Bologna (3)
- Worpole, K.  
1992 *Towns for people - transforming urban life*, Open University Press, Buckingham

**CAPITOLO 2**

- Appleyard, D.  
1981 *Liveable Streets*, University of California Press, Los Angeles
- Beguilot, C., Cardarelli, U.  
1992 *Città cablata e nuova architettura*, CNR - Di.Pi.ST, Napoli 1992;  
Beguilot, C., (a cura di), "Sistema urbano e governo della mobilità",  
CNR - PFT2, DiPiST, Roma (2)
- Engwicht, D.  
1992 *Reclaiming our cities and town*, New Society Publishers, Philadelphia
- Huesler, W.  
1989 *Flaechensparen im Strassenverkehr*, Bericht 29 des Nationalen  
Forschungsprogrammes "Boden", Liebefeld, Berna (1)
- Pushkarev, B.S., Zupan, J.M.  
1975 *Urban space for pedestrians*, The MIT Press, Cambridge, Mass.
- Vuchic, V.  
1991 *Urban Public Transportation*, Prentice Hall, Englewood Cliffs
- 
- A.A.V.V.  
1996 *Dizionario dell'ambiente*, ISEDI, Roma
- Baudrillard, J.  
1986 *Amerique*, ed. Grasset, Paris
- Bloemkolk, M., Huyink, W.  
1990 *Stimulating the use of bicycles: part of an integrated town planning and  
traffic policy in Groningen*, in Tolley, R., *The greening of urban  
transport*, Bellhaven Press, London
- Caniglia Rispoli, C.  
1970 *Spazio pubblico per la città*, Giannini, Napoli
- Capasso A.  
1989 *Lo spazio pedonale a Napoli*, in "N d R - note del redattore", n.8, luglio
- Commissione delle Comunità Europee  
1992 *Libro verde relativo all'impatto dei trasporti sull'ambiente. Una strategia  
comunitaria per uno sviluppo sostenibile dei trasporti*, Comunicazioni  
della Commissione Europea, Bruxelles (6)
- 1993 *Per uno sviluppo durevole e sostenibile. Programma politico d'azione  
della Comunità Europea a favore dell'ambiente e di uno sviluppo  
sostenibile*, Comunicazioni della Commissione Europea, Bruxelles (6)

- Gehl, I.,  
1996 *Vita in città - spazio urbano e relazioni sociali*, Maggioli, Rimini
- Christaller, W.,  
1930 *Die Zentralen Orte in Süddeutschland*, Jena
- Fink, J.K.  
1988 *People Walking*, Penguin, Oxford (5)
- Gangemi, V.  
1996 *Mobilità e luogo* in Ranzo, P.(a cura di) *Nowhere - I luoghi per la mobilità urbana*, Electa, Napoli
- Garaguso, G., Marchisio, S.  
1993 *Rio 1992: Vertice per la terra*, Franco Angeli, Milano (7)
- Gottmann, J.  
1988 *La città invincibile*, Franco Angeli, Milano
- Hall, E. T.  
1966 *The hidden dimension*, Doubleday, New York (5)
- Huesler, W.  
1989 *Flaechensparen im Strassenverkehr*, Bericht 29 des Nationalen Forschungsprogrammes "Boden", Liebefeld, Berna (1)  
1994 *Langsamer und fluessiger fahren*, Bericht 61 des NRP "Stadt und Verkehr", Zurigo (1)
- Holzappel H., Traube, K.  
1988 *Traffico 2000*, Franco Muzzio editore, Padova (8)
- Istituto Ambiente Italia  
1992a *Il traffico che inquina*, Milano (dattiloscritto) (7)  
1992b *Traffico e qualità dell'ambiente in aree urbane*, Milano (dattiloscritto) (7)
- La Creta, R.  
1979 *L'architettura soft - una logica alternativa nella costruzione*, in Gangemi, V., (a cura di ), *L'habitat agricolo del basso Volturno*, Istituto di tecnologia dell'architettura, Facoltà di Architettura dell'Università di Napoli, Napoli
- Loewe, M.D.  
1994 *Reinventare i trasporti*, in s.a., *State of the World 1994*, ISEDI, Roma (8)
- Martincigh, L.  
1997 *Riqualificazione urbana e mobilità pedonale: il percorso a misura di bambino*, in "Paesaggio Urbano", n.2, mar./apr. (1)
- Maternini, G.  
1995 *Capacità pedonale del centro storico in rapporto ai mezzi di trasporto*, in Busi, R., Ventura, V., (a cura di), *Vivere e camminare in città - Ripensare vie e piazze*, Università degli studi di Brescia, Brescia (1)
- Mazzone, M.  
1998 (a cura di), *Dossier Trasporti Ambiente 1998*, in Terra Mare Cielo, n.2, aprile



- Mouvier, G.  
1996 *L'inquinamento atmosferico*, il Saggiatore, Milano (8)
- McEwan, S.  
1997 *Environmental Policy and soft modes: an affordable choice*, Dompington, London
- Nancy, J.L.  
1987 *Au loin, Los Angeles*, in A.A. V.V., *La ville inquiete*, ed. Gallimard, Paris
- OECD Report  
1995 *The ecological city*, OECD Press, Stockholm
- Pavese, O.  
1989 *Corso di pianificazione dei trasporti*, Facoltà di ingegneria, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", A.A. 1989/90, Roma (8)
- Petersen, M.  
1993 *Auto-Leasing und Car Sharing*, in Müntz, W., (a cura di), *Stadt statt Auto*, VWP Verlag, Darmstadt
- Ramsay, A.  
1986 *Planning for pedestrians*, Capital planning information, Bruton
- Ranzo, P.  
1994 *La mobilità nella cultura progettuale*, Premessa in "Bollettino informatico del Dipartimento di Configurazione ed Attuazione dell'Architettura", n.13, Napoli
- 1996 (a cura di) *Nowhere - I luoghi per la mobilità urbana*, Electa, Napoli
- Sartre, J.P.  
1974 *Situation III*, ed. NRF Gallimard, Paris
- Simpson, J.B.  
1990 *Il traffico in città*, Franco Muzzio editore, Padova (8)
- Tanghe, Jan, et al  
1984 *Living Cities*, Pergamon Press, Oxford (5)
- Tschopp, J.,  
1990 *Integration of bicycles and public transport in Basel, Switzerland*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven Press, London
- Withelegg, J.  
1996 *Sustainable Transport*, Bellhaven Press, London (5)
- Worpole, K.  
1992 *Towns for people - transforming urban life*, Open University Press, Buckingham
- Zuckermann, W.  
1992 *Fine della strada*, Franco Muzzio editore, Padova (8)

<http://www.utrecht.nl>

<http://www.leidscherijn.nl>

<http://www.denhaag.nl/p en d/subframe.html>

### CAPITOLO 3

- Boaga, G., Martincigh, L.  
 1988 *La città pedonale: il recupero dell'isolato*, in Quaderni del Corso di Tecnologia del Recupero Edilizio, Facoltà di Architettura, Università degli Studi "La Sapienza", Roma (1)
- Caniglia Rispoli, C.  
 1990 *Guardare/Vedere i pieni e i vuoti, il cambiamento, l'uso dell'ambiente*, CUEN, Napoli
- Capasso, A.  
 1982 *Lo spazio pedonale e la città*, SEN, Napoli
- Koenig, G. K.  
 1995 *Il design è un pipistrello ½ topo e ½ uccello*, Ponte alle Grazie, Firenze
- Lynch, K.  
 1983 *L'immagine della città*, Marsilio, Venezia, (ed. or.1969)  
 1994 *Progettare la città*, Etas Libri, Milano
- Martincigh, L.  
 1998b (a cura di), *"Qualità e sicurezza: un obiettivo per la città"*, in Paesaggio Urbano, n.2, marzo/aprile (1)
- A.A. V.V.  
 1971 *Un pianeta da abitare: requisiti e prestazioni per l'ambiente urbano*, Calderini, Bologna (2)  
 1993 *Spazio Torino idee e progetti per la riqualificazione urbana*, Comune di Torino, Torino (1)  
 1997 *La sfida delle città europee*, INU, Roma
- Appleyard, D.  
 1981 *Liveable Streets*, University of California Press, Los Angeles
- Arendt, H.  
 1968 *Reflections*, in "The New Yorker", 19.10.1968 (5)
- Augé, M.  
 1993 *Non luoghi*, Eleuthera, Milano
- Balzani, M.  
 1995 *Arredo urbano e comfort ambientale*, in Paesaggio Urbano, n.2, marzo - aprile (2)

- Barthes, R., Bouttes, J. L.  
1991 voce *luogo*, in Enciclopedia Einaudi, vol.VIII, Einaudi editore, Torino
- Beguinet, C.  
1970 *Traffico ed urbanistica*, Università degli Studi di Napoli, Facoltà di Ingegneria, Napoli (2)
- Blasi, C.  
1969 *Metodologia della struttura urbana*, Ares, Milano (2)
- Boaga, G.  
1975a *L'intervento tecnologico come supporto strumentale a una gestione partecipata del territorio*, Convegno nazionale di Pontremoli, 29-31 maggio 1975, Istituto di Tecnologia dell'Università di Roma, Roma (3)  
1975b *Offerta di sedi - Indicazioni per una ricerca operativa come modello metodologico di indagine qualitativa sul territorio*, Istituto di Tecnologia dell'Università di Roma, Roma (3)  
1975c *Metodo e progetto*, Officina edizioni, Roma (1)  
1984 *Metodologie di analisi per la ristrutturazione e il restauro delle costruzioni in muratura*, Fac. di Architettura, Università degli studi di Roma "La Sapienza" (1)
- Bonfiglioli, S.  
1994 *Il piano degli orari*, Franco Angeli, Milano
- Bonnes, M.  
1993 *Percezione della qualità dell'ambiente in prospettiva integrata*, in Bonnes, M. (a cura di) "Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica", Rapporto di ricerca Unesco Cnr, maggio (2)
- Bottero, M.  
1987 *Elogio della gravità*, in A.A. V.V., *Il governo del progetto*, Parma edizioni, Bologna (3)
- Caniglia Rispoli, C.  
1970 *Spazio pubblico per la città*, Giannini, Napoli
- Capasso, A.  
1982 *Lo spazio pedonale e la città*, SEN, Napoli  
1989 *Commercio e pedonalità nelle strade e nei percorsi sotterranei*, in "Orizzonti economici", n.63, novembre  
1993 *Il commercio e la città*, CUEN, Napoli  
1994 *Commercio e città. Il ruolo del commercio nella qualità ambientale*, in "Progettazione Urbana", Bollettino del Dipartimento di Progettazione Urbana -Università degli Studi di Napoli Federico II, n.2, luglio
- Ciribini, G.  
1984 *Tecnologia e progetto*, Celid, Torino, 1984 (3)
- Cullen, G.  
1976 *Il paesaggio urbano: morfologia e progettazione*, Calderini, Bologna (4)
- Cuomo, F.

- 1994 *La qualità percettiva dello spazio urbano nella mobilità*, in “Bollettino informatico del Dipartimento di Configurazione ed Attuazione dell’Architettura”, n.13, Napoli
- De Carlo, G.  
1990 *Quattro lettere all’ILAUD*, in “Spazio e Società”, n.49, gennaio
- De Ferrari, G., et al.  
1994 *Il piano arredo urbano*, NIS, Milano (2)
- Del Bino, D.  
1987 *Il riuso edilizio*, Alinea, Firenze
- Engwicht, D.  
1993 *Reclaiming our cities and town*, New Society Publishers, Philadelphia
- Ferrarotti, F.,  
1991 *I giovani, la qualità della vita e la cultura delle aree urbane*, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Roma (2)
- Fochler-Hauche, G.  
1968 (a cura di), *Geografia*, Enciclopedia Feltrinelli Fischer, Feltrinelli, Milano
- Gandino, B., Manetti, D.  
1990 *La città possibile: manuale per rendere più vivibile l’ambiente urbano*, ed. RED, Como
- Gangemi, V., Caterina, I., et al.  
1985 *Architettura e Tecnologia appropriata*, Franco Angeli, Milano (2)
- Gehl, I.  
1996 *Vita in città - spazio urbano e relazioni sociali*, Maggioli, Rimini  
1997 *Public Spaces with people in mind*, intervento al Convegno “Specie di spazi - metropoli contemporanee e spazi pubblici”, Fac. di Ingegneria, Università degli Studi “la Sapienza”, Roma 13 -14 novembre (dattiloscritto)
- Gehl, I., Gemzøe, L.  
1996 *Public spaces Public Life*, The Danish Architectural Press, Copenhagen (1)
- Guarnerio, G., Baglioni, A.  
1980 *La ristrutturazione edilizia*, Hoepli, Milano (3)
- Halprin, L.  
1968 *New York, New York*, Chapman Press, San Francisco (9)
- Heidegger, M.  
1976 *Saggi e discorsi*, Mursia, Milano (10)  
1979 *Die Kunst und der Raum*, Erker Verlag, St. Gallen (10)
- Jacobs, J.  
1969 *Vita e morte delle città americane*, Einaudi, Torino (2)
- La Cecla, F.  
1993 *Mente locale*, Eleuthera, Milano, 1993

- La Creta, R.  
1994 *Sintesi delle relazioni*, in Bisogni, S. (a cura di), *Napoli: Montecalvario, questione aperta*, CLEAN Edizioni, Napoli
- Los, S.  
1992 *La progettazione degli spazi esterni urbani*, in Scudo, G., *Introduzione alla progettazione microambientale*, ed DPPE, Milano
- Lynch, K.  
1972 *Il tempo dello spazio*, Il Saggiatore, Milano (2)
- Mangiarotti, A.  
1989 *Gli elementi tecnici del progetto. Trasformazioni e possibilità espressive della materia in architettura*, Franco Angeli, Milano
- Martincigh, L., et al.  
1997 *Riquilificazione urbana e mobilità pedonale: il percorso a misura di bambino*, in "Paesaggio Urbano", n.2, marzo - aprile (1)  
1998a *Urban rehabilitation and pedestrian mobility: interfacing elderly with children*, in: A.A.V.V., *La ville des vieux*, INRETS, Paris 1998, Atti dell'International Symposium "Urban areas and an ageing population, Arles en Provence, 8-10 ottobre 1997 (1)
- Morandi, M.  
1996 *La città vissuta*, Firenze, Alinea
- Norberg Scultz, C.  
1992 *Genius Loci*, Electa, Milano  
1996 *Architettura: presenza, linguaggio e luogo*, Skira editore, Milano
- Papa, R., et al.  
1993 *Modelli interpretativi e metodi di analisi per la costruzione di un sistema di indicatori della qualità urbana*, in Bonnes, M. (a cura di) *Ambiente urbano, qualità e innovazione tecnologica*, Rapporto di ricerca Unesco Cnr, maggio (2)
- s.a.  
1996 voce "qualità" in *Enciclopedia della filosofia e delle scienze umane*, De Agostini, Novara
- Spadolini, P.  
1969 *Design e società*, Le Monnier, Firenze
- Unesco - Deutscher Kommission  
1975 *Historische Stadtkerne - Stadtentwicklung - Sanierung Historischer Stadtkerne im Ausland*, Wullenwever, Luebeck (1)
- Worpole, K.  
1992 *Towns for people - transforming urban life*, Open University Press, Buckingham

**CAPITOLO 4**

- Buchanan, C.  
1964 *Traffic in Towns*, Penguin, London (8)
- Corda, G., P.  
1994 (a cura di), *Disegno di strade e controllo del traffico*, Hoepli, Milano (8)
- Greze, F.  
1994 *Villes plus sure, quartiers sans accidents*, ed. du CERTU, Lyon (1)
- Hass-Klau, C.  
1990 *The pedestrian and city traffic*, Bellhaven Press, London
- Prinz, D  
1995 *Staedtbau: Staedbauliches Entwerfen*, Kohlhammer, Stuttgart
- Sanz Alduan, A.  
1996 *Calmar el trafico*, Ministerio Obras Publicas, Transportes y Medio Ambiente, Madrid (1)
- Tolley, R.  
1990 *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London,
- A.A. V.V.  
1993 *Spazio Torino idee e progetti per la riqualificazione urbana*, Comune di Torino, Torino (1)
- ACI  
1975 *Attraversamenti pedonali, attraversamenti ciclabili, fermate di autobus*, edizioni ACI, Roma (1)
- ACINNOVA  
1991 *Manuale della segnaletica stradale permanente*, Editoriale Nicola, Milano (1)
- Ansay, P, Scoonbrodt, R.  
1989 *Penser la ville*, AAM Editions, Bruxelles
- Appleyard, D.  
1981 *Liveable streets*, University of California Press, Los Angeles
- Boaga, G.  
1977 *Diseño de trafico y forma urbana*, ed. Gustavo Gili, Barcelona (1)
- CERTU,  
1994 *Guide zone 30*, ed. CETUR, Lyon (1)
- Cullen, G.  
1956 *Alphabet of images*, in *The Architectural Review*, n.717, ottobre (5)

- Day, P.  
1989 *Traffic calming*, in “Queensland Planner”, vol.29, n.1 (5)
- De Ferrari, G., et al.  
1994 *Il piano arredo urbano*, NIS, Milano (2)
- Diekstra, R., Kroon, M.  
1990 *Cars and behaviour: psychological barriers to car restraint and sustainable urban transport*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London
- Di Giampietro, R.  
1991 *Strade a priorità ambientale: progetti minimalisti in Danimarca e Olanda*, in “VIA”, n.18. giugno (8)
- Drobisch, G.  
1982 *Park and Ride*, Reimer/KNO, Hannover (5)
- Dupagne, A., Doutrelepont, R.,  
1996 *Identification de l'impact d'un éclairage public sur l'amélioration de la convivialité et de la sécurité des espaces publics*, LEMA - SMESS, Liege (dattiloscritto) (1)
- EPFL  
1986 *La rue*, in Journée d'information sur le theme: Environnement urbain et moderation de la circulation, Losanna 15 novembre (5)
- Engwicht, D.  
1993 *Reclaiming our cities and town*, New Society Publishers, Philadelphia
- Fuesser, K.  
1996 *Stadt Strasse & Verkehr*, Vieweg, Braunschweig
- Gaiani, A., Di Giampietro, R.  
1990 *Woonerf la rivincita del pedone*, in “Paesaggio Urbano”, n.2, marzo - aprile (2)
- Gandino, B.  
1994 *Moderazione del traffico in Italia: esperienze e progetti*, in A.A.V.V., *Vivere e camminare in città*, Università degli studi di Brescia, Brescia (1)
- Huesler, W.  
1994 *Langsamer und fluessiger fahren*, Bericht 61 des NRP “Stadt und Verkehr”, Zurigo (1)
- Kiepe,R., Folkert, J.  
1989 (a cura di ), *Tempo 30*, Deutscher Städtetag, München (5)
- Klewe, H., Weppeler, H.  
1982 *Bürgerbeteiligung und Verkehrsberuhigung*, Dortmunder Vertrieb für Bau und Planungsliteratur , Dortmund (5)
- Laursen, J.G.  
1998 *Strade di attraversamento con priorità ambientali in Danimarca e strade pedonali a Copenhagen*, in Paesaggio Urbano, n.2, marzo- aprile (1)

- Loiseau, F.  
1993 *Obiettivi del nuovo Piano olandese del traffico nei centri urbani*, in A.A. V.V. "La complessità urbana", vol.V, Faenza ed., Firenze
- Mangiarotti, A., Molinari, C.  
1977 *Elementi per un progetto: la mobilità*, Franco Angeli, Milano
- Moro, G.  
1996 (a cura di), *Dossier Sicurezza*, Provincia di Novara, Novara (1)
- Nyvig, A.  
1998 *Traffic policy measures in urban areas*, Leda, Copenhagen (11)
- Odani, M., Yamanaka, H.,  
1990 *The practice of improving the neighbourhood street environment through traffic calming in Japan*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London
- Prinz, D  
1995 *Staedtbau: Staedbauliches Entwerfen*, Kohlhammer, Stuttgart  
1996 *Staedtbau: Staedbauliches Gestalten*, Kohlhammer Stuttgart (5)
- Re, F.  
1997 *Accessibilità e mobilità-luoghi e destinazioni*, in "Costruire in Laterizio", n.58, luglio - agosto
- Rieshoefer, P.  
1991 *Die Sicherung des Raumbedarf fuer den Strassenverkehr*, in "ARL", ADAC Presse, Hannover (5)
- Tolley, R., Hallsworth, A.  
1990 *I'd walk there but....: thoughts on the attitude behaviour gap*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London
- Vejdirektoratet  
1993 *An improved traffic enviroment, a catalogue of ideas*, Herlev (1)  
1996 *Miljøprioriterede gennemfarter*, Rapport n. 70, Copenhagen (1)
- von Winning, H.H.  
1982 *Verkehrs-beruhigung*, DVA, Stuttgart (5)
- Winkler, B.  
1991 *Piano della mobilità per la città di Bologna*, in "Parametro", n.177 (4)
- s.a.  
1992 *Killing speed and saving lives*, Department of Transport, London (1)  
1994 *Safer by design, A guide to road safety engineering*, Department of Transport, London (1)

[www.Ville-de-Bordeaux.fr](http://www.Ville-de-Bordeaux.fr)

[www.Mairie-de-Bordeaux.fr](http://www.Mairie-de-Bordeaux.fr)



## CAPITOLO 5

COST A5 Report

1997 *The outdoor mobility of older people*, Bruxelles - Luxembourg (1)

Hanna, J.

1990 *Putting people at the centre of planning in Britain: from "feet first" to "Streets for people"*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Wiley, London

Lauria, A.

1994 *Pedonalità urbana. Percezione extra visiva, orientamento, mobilità*, Maggioli, Rimini (1)

Vescovo, F.

1997 (a cura di), *Progettare per tutti senza barriere architettoniche*, Maggioli, Rimini (1)

Antoninetti, M.

1997 *Progetto verde accessibile*, in SERENDIP, *Un sentiero per tutti - Iniziative per il verde accessibile*, La goliardica Edizioni, Roma

Antoninetti, M, Barbesino, L.

1997 *Il giardino dei 5 sensi a Nantes*, in SERENDIP, *Un sentiero per tutti - Iniziative per il verde accessibile*, La goliardica Edizioni, Roma

Calvino, C.

1996 *Le attrezzature urbane: per una progettazione appropriata* in Ranzo, P.(a cura di) *Nowhere - I luoghi per la mobilità urbana*, Electa, Napoli

Caracoglia, S.

1995 *Lettura dell'ambiente urbano e sicurezza*, in Busi, R., Ventura, V., (a cura di), *Vivere e camminare in città - Ripensare vie e piazze*, Università degli studi di Brescia, Brescia (1)

Diekstra, R., Kroon, M.

1990 *Cars and behaviour: psychological barriers to car restraint and sustainable urban transport*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London

Fantini, L.

1992 *Progettare la normalità*, Regione Emilia Romagna, Forlì (2)

Gibbons, J., Oberhalzer, B.

1992 *Esempi di arredo urbano: immagini e riferimenti per il progettista*, BEMA editrice, Roma (2)

Gunnarsson, O.

1995 *Problems and needs of pedestrians*, in "IASST Research", vol.19, n.2 (1)

- Grosbois, L.P.  
1993 *Handicap physique et Construction*, Le Moniteur, Paris (5)
- Huesler, W.  
1989 *Flaechensparen im Strassenverkehr*, Bericht 29 des Nationalen Forschungsprogrammes "Boden", Liebefeld, Berna (1)
- Lauria, A.  
1993 *La città e le persone con problemi di vista*, in "Paesaggio Urbano", n.1 gennaio- febbraio (1)
- Lynch, K.  
1983 *L'immagine della città*, Marsilio, Venezia, (ed. or.1969)
- Perec, G.  
1989 *Specie di spazi*, Bollati Boringhieri, Milano
- Prestinzenza Puglisi, L.  
1990 *Manuale per una progettazione senza barriere architettoniche*, Edilstampa, Roma (4)
- Rubinstein, H.M.  
1978 *Central City Mall*, Wiley, New York  
1992 *Pedestrian Malls, streetscapes and urban spaces*, Wiley, New York
- Vescovo, F.  
1990 *Accessibilità e barriere architettoniche*, Maggioli, Rimini (2)  
1992 *Progetto pilota per l'accessibilità del centro storico di Roma*, in "Paesaggio Urbano", n.3-4, maggio - giugno  
1992 *La città e le persone con problemi di vista*, in "Paesaggio Urbano", n.1, gennaio - febbraio (2)  
1995 *Anziani e ambiente costruito*, in "Paesaggio Urbano", n.2, marzo - aprile (2)

## CAPITOLO 6

- Boyer, A., Rojat-Lefebvre, E.  
1996 *Amenager les espace publics*, Le Moniteur, Paris
- Ciribini, G.  
1984 *Tecnologia e progetto*, Celid, Torino (3)
- Fleury, D.  
1998 *Gestione della complessità urbana e problematiche d'attuazione: riflessioni conclusive*, in "Paesaggio Urbano", n.2, marzo- aprile (1)
- Ministero dei Lavori Pubblici  
1995 C.M. Lavori Pubblici n° 146/24.6.95 - Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico (1)

VSS -

- *Schweizer Normen 640-n* (normativa svizzera) (1)

www.Mairie-de-Bordeaux.fr

Bricocoli, M.

1998 *Restituire qualità, coinvolgere gli abitanti*, in “Ambiente Costruito”, n.4 , ottobre (1)

Buchanan, C.

1964 *Traffic in towns*, Penguins Book, London (8)

Cascetta E., Montella B

1998 *Metodologia per la redazione e gestione dei Piani Urbani del traffico e della mobilità*, Franco Angeli, Milano (8)

Charbonneau, J.P.

1997 *La politique d'espaces publics de Lyon*, intervento al Convegno “Specie di spazi - metropoli contemporanee e spazi pubblici”, Fac. di Ingegneria, Università degli Studi “la Sapienza”, Roma 13 -14 novembre (dattiloscritto)

CERTU

1994 *Guide zone 30*, ed. CETUR, Lyon (1)

1995 *Fiches d'aménagements de sécurité*, ed. CERTU, Lyon (1)

CETUR - LPLC

1988 *Normes françaises homologues - NF Pn*, Paris (8)

CNR

1978 Bollettino n.60, *Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle intersezioni urbane*, Roma (1)

1978 Bollettino n.150, *Norme sull'arredo funzionale delle strade urbane*, Roma (1)

Comune di Bologna- settore Traffico e Trasporti

1996 *Piano Generale del Traffico Urbano*, Bologna, dattiloscritto

Crespi, L., Schiaffonati, F.

1983 *Progetto e decisione*, Giessea, Milano (3)

Dal Nord, R.

1987 *Il ruolo della tecnologia e della normativa tecnica*, in A.A. V.V., *Il governo del progetto*, Parma edizioni, Bologna (3)

Dierna, S.

1994 *L'innovazione normativa e la cultura dell'ambiente*, in Convegno “Una città secondo natura”, Comune di Roma, Roma 12 luglio (dattiloscritto) (3)

Fiore, V.

1998 *La manutenzione dell'immagine urbana*, Maggioli, Rimini

- Fitch, M. J.  
1980 *La progettazione ambientale*, Franco Muzzio editore, Padova
- Fundaro' A.M.  
1977 *La dimensione dell'azione: ambiente e costruzione*, S.t.ass., Palermo
- Giuffrè, R.  
1990 *Ipotesi per una nuova progettualità dell'ambiente*, in Foti, G., Suraci, F., *La costruzione della realtà - Luoghi e forme del Gargano*, C.M. del Gargano, Foggia (2)
- Guarnerio, G.  
1984 *La regola ed il comportamento*, Franco Angeli, Milano (2)  
1992 *Gli orientamenti attuali della disciplina normativa*, in Ciribini, G., (a cura di), *Tecnologia della costruzione*, NIS, Roma (1)
- Guazzo, G.  
1984 *Progetto e qualità ambientale. Abitare e costruire in un campo di variabilità*, ed. Vestro, Roma (3)
- Loiseau, F.  
1990 *La rue: un espace a mieux partager*, Amarcande, Paris
- LPAC  
1998 *Putting London back on its feet*, LPAC, London (1)
- Ministero dei Lavori Pubblici  
1992 *Nuovo Codice della Strada*, D.L. 285, del 30 aprile 1992 (1)  
1995 *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani urbani del Traffico*, S. O. alla Gazzetta Ufficiale, n.146/ 24.6.1995 (1)
- Molinari, C.  
1989 *Manutenzione in edilizia. Nozioni, problemi, prospettive*, Franco Angeli, Milano (2)  
1996 *Elementi di cultura tecnica. Lezioni del Corso di materiali ed elementi costruttivi*, Maggioli, Rimini (1)
- s.a.  
1994 *The 1994 roads and traffic calming regulation*, (Statutory Instrument n. 2488 s.118), Edinburgh
- Torricelli, M.C.  
1988 *Normazione, qualità, processo edilizio*, Alinea, Firenze (1)  
1989 (a cura di) *Controllare la qualità in edilizia*, Alinea, Firenze
- von Winning, H.H.  
1982 *Verkehrs-beruhigung*, DVA, Stuttgart (5)
- Zaffagnini, M.  
1981 (a cura di) *Progettare nel processo edilizio*, Edizioni Luigi Parma, Bologna  
1993 (a cura di) *Progettare nel tessuto urbano*, Alinea, Firenze (2)  
1994 (a cura di) *Architettura a misura d'uomo*, Pitagora, Bologna (1)

Zordan, L.  
1989 *La qualità edilizia. Criteri per la progettazione*, ed. Tazzi, L'Aquila (1)

[www.comune.torino.it/put](http://www.comune.torino.it/put)  
[www.comune.bologna.it/mobilità](http://www.comune.bologna.it/mobilità)

*Testi di legge consultati:*

C.M. Lavori Pubblici n° 146/24.6.95 - Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico  
D.L. 285/92 - Nuovo Codice della Strada  
DPR 16.9.96 - Regolamento recante modifiche al DPR 16.12.92 concernente il Nuovo Codice della Strada  
D.M. Ambiente 20.5.91- Criteri per la raccolta dati inerenti la qualità dell'aria  
DPR 10.1.92 - Atto di indirizzo e coordinamento in materia di sistemi di rilevazione dell'ambiente urbano  
DPR 503.96 - barriere architettoniche  
D.L.447/95 - Legge quadro sull'inquinamento acustico  
C.M. Lavori Pubblici n° 1196/28.5.91 - Indizzi attuativi per la fluidificazione del traffico urbano ai fini del risparmio energetico (consumi energetici dei veicoli pubblici e privati)  
D.M.15.4.94 - norme tecniche in materia di livelli e stati di attenzione e di allarme  
CM Aree Urbane 432/1993, parte II - principali criteri e standard progettuali delle piste ciclabili  
D.L. 122/89 - Disposizioni in materia di parcheggi e programma triennale per le aree urbane maggiormente popolate  
C.M. LL.PP. n° 62/1993 (sulla circolazione dei mezzi pesanti)

Elenco delle biblioteche in cui i trovano i testi contrassegnati dai seguenti numeri:

- (1) - DiPSA, Università di Roma Tre, Roma
- (2) - Biblioteca Nazionale, Roma
- (3) - ITACA, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- (4) - Biblioteca Centrale di Via Gramsci, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- (5) - Technisches Universitaet, Graz
- (6) - Centro Consultazione della Comunità Europea, Roma
- (7) - Centro Documentazione di Legambiente, Roma
- (8) - DiTIS, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- (9) - Dip. di Architettura e Analisi della Città, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- (10) - Goethe-Institut, Roma
- (11) - AMOR - Austria Mobility Research, Graz

**Fonti iconografiche:**

*figg.1, 17, 48, 50, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 75 da:*

Sanz Alduan, A.

1996 *Calmar el trafico*, Ministerio Obras Publicas, Transportes y Medio Ambiente, Madrid

*fig.2 da:*

Huesler, W.

1994 *Planung und Projectierung fuer den fussgaenger*, in A.A.V.V, *Vivere e camminare in città*, Università degli studi di Brescia, Brescia

*figg.3, 12, 15, 87 da:*

Engwicht, D.

1993 *Reclaiming our cities and town*, New Society Publishers, Philadelphia

*fig.4 da:*

Ernst, B.

1978 *Der Zauberspiegel des M.C. Escher*, Moos Verlag, Muenchen

*figg.5, 13, 30, 31, 32, 34, 110 da:*

Gehl, I.

1996 *Vita in città - spazio urbano e realzioni sociali*, Maggioli, Rimini

*fig 6 da:*

Docci, M., Maestri, D.

1993 *Storia del rilevamento architettonico e urbano*, Laterza, Bari

*figg.7, 14 da:*

Capasso, A.

1997 *Camminare e vedere*, Prismi Editrice Politecnica, Napoli

*fig 8 da:*

Robert, P.

1989 *Reconversions*, ed. du Moniteur, Paris

*figg 9, 84, 95, 101, 102, 117 da:*

Rubinstein, H.M.

1992 *Pedestrian Malls, streetscapes and urban spaces*, Wiley, New York

*figg. 10, 37, 38, 41 da:*

Appleyard, D.

1981 *Liveable streets*, University of California Press, Los Angeles

*fig.16 da:*

Huesler, W.

1989 *Flaechensparen im Strassenverkehr*, Bericht 29 des Nationalen Forschungsprogrammes "Boden", Liebefeld, Berna

*figg.18, 40, 98 da:*

Pushkarev, B.S., Zupan, J.M.

1975 *Urban space for pedestrians*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

*figg.19, 20 da:*

Knoflacher, H.

1995 *Fussgeher- und Fahrradverkehr*, Boelhou Verlag, Wien

*fig.21 da:*

Vuchic, V.

1991 *Urban Public Transportation*, Prentice Hall, Englewood Cliffs

*figg.22, 23 da:*

Boaga, G., Martincigh, L.

1988 *La città pedonale: il recupero dell'isolato*, in Quaderni del Corso di Tecnologia del Recupero Edilizio, Facoltà di Architettura, Università degli Studi "La Sapienza", Roma

*fig.24, 25, 26, 27, 28, 29 da:*

Unesco - Deutscher Kommission

1975 *Historische Stadtkerne - Stadtentwicklung - Sanierung Historischer Stadtkerne im Ausland*, Wullenwever, Luebeck

*fig. 33 da:*

Lynch, K.

1994 *Progettare la città*, Etas Libri, Milano

*fig. 35, 107, 108, 118 da:*

Rudofsky, B.

1984 *Strade per la gente*, Laterza, Bari

*fig.36 da:*

Leon, H.

1991 *Progetti residenziali di Hans Kollhof*, in "Casabella", n.582, settembre

*fig.39 da:*

Morandi, M.

1996 *La città vissuta*, Firenze, Alinea

*fig. 42 da:*

s.a.

1986 *L'abitazione sociale in Danimarca*, in "Edilizia Popolare", n.152, settembre - ottobre

*figg. 43, 45, 46, 99, 111 da:*

Martincigh, L., et al.

1998b (a cura di), *"Qualità e sicurezza: un obiettivo per la città"*, in *Paesaggio Urbano*, n.2, marzo/aprile

*fig. 44 da:*

Martincigh, L., et al.

1998a *Urban rehabilitation and pedestrian mobility: interfacing elderly with children*, in: A.A.V.V., *La ville des vieux*, INRETS, Paris 1998, Atti dell'International Symposium "Urban areas and an ageing population, Arles en Provence, 8-10 ottobre 1997

*figg. 49, 58, 59, 60, 66, 78, 82, 83, 85, 104a, 105, 106, 109, 100 da:*

Prinz, D.

1995 *Staedtbau: Staedbauliches Entwerfen*, Kohlhammer, Stuttgart

*fig. 51 da:*

Loiseau, F.

1993 *Obiettivi del nuovo Piano olandese del traffico nei centri urbani*, in A.A. V.V. "La complessità urbana", vol.V, Faenza ed., Firenze

*figg. 52, 79 da:*

Vejdirektoratet

1996 *Miljøprioriterede gennemfarer*, Rapport n. 70, Copenhagen

*fig. 53 da:*

Di Giampietro, R.

1991 *Strade a priorità ambientale: progetti minimalisti in Danimarca e Olanda*, in "VIA", n.18. giugno

*figg.54, 80 da:*

CERTU

1994 *Guide zone 30*, ed. CETUR, Lyon

*figg. 55, 56 da:*

Odani, M., Yamanaka, H.,

1990 *The practice of improving the neighbourhood street environment through traffic calming in Japan*, in Tolley, R., *The greening of urban transport*, Bellhaven press, London

*fig. 57, 77, 81 da:*

Corda, G., P.

1994 (a cura di), *Disegno di strade e controllo del traffico*, Hoepli, Milano

*figg. 71, 72, 73, 74 da:*

s.a.

1994 *Safer by design, A guide to road safety engineering*, Department of Transport, London

*figg. 86, 88 da:*

Vescovo, F.

1997 (a cura di), *Progettare per tutti senza barriere architettoniche*, Maggioli, Rimini

*fig. 89 da:*

Hernandez Aja, A.

1995 *Tipologia de Calles de Madrid*, in *Cuaderno de Investigacion Urbanistica n.8*, Escuela Tecnica Superior de Arquitectura de Madrid, Madrid

*figg. 92, 93 da:*

Scudo, G.

1998 *Le stanze verdi nella città di pietra*, in "Ambiente costruito", n3, luglio - settembre



*fig. 94 da:*

Seewer, U.  
1997

*Pedestrian research, Selected results of scientific studies at the geographical Institute, University of Berne*, presentation at the COST C6 Meeting in Rome, 26th and 27th October (dattiloscritto)

*fig.100 da:*

Herzog, T.  
1998

(a cura di), *Solar energy in Architecture and Urban Planning*, Prestel, New York

*fig. 103 da:*

Balzani, M.  
1995

*Arredo urbano e comfort ambientale*, in *Paesaggio Urbano*, n.2, mar./apr.

*figg.104, 116 da:*

Boyer, A., Rojat-Lefebvre, E.

1996 *Amenager les espace publics*, Le Moniteur, Paris

*fig. 104b da:*

s.a.

1996 *Haupttrasse Stadt Forcheim*, in "Detail", n.6 settembre

*fig. 104c da:*

s.a.

1992 *Place des Terreaux in Lyon*, in "Detail", n.4 agosto - settembre

*figg.112, 113, 114, 115 da:*

Lauria, A.

1993 *La città e le persone con problemi di vista*, in "Paesaggio Urbano", n.1 gennaio- febbraio

*fig. 119 da:*

[www.Mairie-de-Bordeaux.fr](http://www.Mairie-de-Bordeaux.fr)

*fig. 124 da:*

Huesler, W.

1994 *Langsamer und fluessiger fahren*, Bericht 61 des NRP "Stadt und Verkehr", Zurigo

*le figure n. 90, 91, 96, 120, 122 provengono dagli elaborati grafici dell' "Intervento di riqualificazione -strade residenziali - comparto Pisano Cimabue" del Comune di Modena, Settore Traffico - Viabilità - Trasporti Pubblici, Servizio Traffico, giugno 1998, per gentile concessione dell'arch. Bruna Paderni.*