

Giuliana Frau, Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica DADU, Università di Sassari, Italia

gfrau@uniss.it

Abstract. L'invecchiamento della popolazione e l'aumento di patologie neurodegenerative che portano a demenza, insieme alla crescente urbanizzazione, inducono a ragionare su un aspetto rilevante della vita in città delle persone anziane: la capacità di muoversi in autonomia senza perdersi e di (ri)trovare la strada per tornare a casa. Attraverso una revisione della letteratura esistente sul tema dell'orientamento topografico (*wayfinding*) e l'analisi di alcuni dati sulle capacità residue nel primo stadio della malattia di Alzheimer, viene introdotto il concetto di 'orientamento percettivo spontaneo', finalizzato da un lato a migliorare l'accessibilità urbana delle persone con demenza, dall'altro a rivisitare un tema che, sebbene trascurato nel progetto dell'abitare, è di vitale importanza.

Parole chiave: *Urban Wayfinding for people with Alzheimer's, Dementia-friendly City, Healthy City, Age-friendly City*

Introduzione

Negli ultimi decenni si assiste alla concomitante crescita di due rilevanti fenomeni sociali e demografici: l'urbanizzazione e l'invecchiamento della popolazione. Non solo questo significa che il numero di coloro che vivono in città aumenterà sempre di più, ma anche che sarà in buona parte costituito da anziani, molti dei quali potrebbero avere bisogno di assistenza a lungo termine. Se da un lato questo implica un ripensamento dei sistemi di welfare e dei servizi sanitari a disposizione della persona, dall'altro emerge la necessità di operare all'interno degli ambiti in cui si svolge la vita quotidiana e in particolare nella città.

A questo proposito, nel panorama europeo si stanno diffondendo importanti ricerche e sperimentazioni rivolte al miglioramento dell'accessibilità urbana per le persone con demenza. Esempi specifici sono il progetto *Inclusive Urban Design: Streets for Life*, di Burton & Mitchell (2006); lo studio *Global Age-friendly Cities*, dell'WHO (2007); i programmi *York Dementia Without Walls project* e *Together for a Dementia-friendly Bruges!*, entrambi portati avanti attraverso iniziative pubbliche e private.

Natural perceptual wayfinding for urban accessibility of the elderly with early-stage AD

Abstract. Population ageing and the increase in neurodegenerative diseases that lead to dementia, together with growing urbanisation, cause us to reflect on an important aspect of life in the city for elderly people: the ability to move around independently without getting lost and to find their way back home. By reviewing the existing literature on the theme of wayfinding and analysing some data on residual capacities in the early stages of Alzheimer's Disease, the concept of 'natural perceptual wayfinding' is introduced, aimed, on the one hand, at improving urban accessibility of people with dementia and, on the other, at reconsidering a topic of vital importance, even if normally neglected in the dwelling design.

Keywords: *Urban wayfinding for people with Alzheimer's, Dementia-friendly city, Healthy city, Age-friendly city*

Particolarmente interessante è il lavoro di Burton e Mitchell (2006), che si sono concentrate sulle caratteristiche dell'ambiente fisico esterno, trascurate fino a tempi molto recenti. La loro ricerca si basa sul principio che la disabilità delle persone con demenza, e anche di quelle con indebolimento cognitivo lieve, è ulteriormente amplificata dall'incomprensibilità dell'ambiente. Attraverso un'indagine su un campione di 20 persone con demenza e di 25 senza, Burton e Mitchell riportano che questi abitanti vogliono poter stare all'aperto, fare movimento, andare nei negozi, alla posta etc. *Street for Life* possono essere un sostegno per il mantenimento della loro indipendenza e per la permanenza nelle loro abitazioni il più a lungo possibile.

Le principali caratteristiche di queste strade sono legate a sei categorie di progetto: familiarità, leggibilità, riconoscibilità, accessibilità, comfort e sicurezza. In particolare Burton e Mitchell (2006) suggeriscono ambienti con layout spaziali a griglia irregolare, incroci a T (riducono il numero di strade da scegliere e offrono una visuale sul punto finale della strada), spazi alla scala umana e *landmark* riconoscibili e familiari.

Come esempio delle loro proposte, la città di Bruges (Be) e quella di York (UK) stanno sviluppando interessanti programmi per adattare i loro spazi urbani alle persone con demenza. Entrambe sono ben definite dai loro centri storici e da monumenti imponenti come le chiese, le torri campanarie, le cinta murarie etc. o da altri elementi caratteristici come i canali d'acqua (Fig. 1).

In entrambi i casi, attori privati e pubblici stanno lavorando per migliorare da un lato la consapevolezza sulla malattia (strategie di intervento sul piano sociale) e dall'altro per trasformare lo spazio pubblico, sia interno agli edifici che esterno (strategia di intervento sul piano fisico).

01 | Città di Bruges (Be), vista aerea, foto di Giuliana Frau
City of Bruges (Be), aerial view, photo by Giuliana Frau



Considerate queste ricerche, insieme al principio che la vita urbana è non solo un diritto ma anche una necessità vera e propria¹, si ritiene che un requisito essenziale per accedere alla città sia la possibilità di muoversi. Tale requisito, considerato il declino fisico-cognitivo della persona anziana con malattia di Alzheimer al primo stadio (ADI, 2011), può essere soddisfatto attraverso una mobilità pedonale accessibile la quale, diversamente da altri tipi di mobilità, è familiare, intuitiva, naturale, gratuita, indipendente, flessibile. In presenza di indebolimento cognitivo, anche se di lieve entità, la possibilità di muoversi liberamente nello spazio urbano è ulteriormente condizionata, oltre che da requisiti di sicurezza fisica e sociale, dal rischio di perdersi.

Diversamente dai temi della sicurezza e dell'inclusività, normalmente centrali nel progetto dell'abitare delle utenze deboli, quello dell'orientamento topografico in città è sempre trascurato, nonostante la possibilità di perdersi incida negativamente, fino a comprometterle, tanto sulla prima quanto sulla seconda.

Di seguito sono riportati alcuni cenni all'orientamento spaziale e alle modalità di costruzione della conoscenza topografica; sono messe in luce le implicazioni comportate dalla malattia di Alzheimer e le capacità residue che, almeno nella fase iniziale, possono supportare l'abilità di muoversi nello spazio urbano senza perdersi; viene delineata una modalità di orientamento spaziale 'ideale e funzionale' per le persone con deficit cognitivi lievi, basata su riferimenti dotati di caratteristiche fisiche e sociali percepibili in maniera spontanea e immediata, ovvero senza l'ausilio delle funzioni cognitive superiori come il linguaggio, il calcolo, la memoria etc.

Introduction

In recent decades the simultaneous increase has been witnessed of two important social and demographic phenomena: urbanisation and population ageing. This means that not only will the number of those living in the city continuously increase but also that the city will largely be made up of the elderly, many of whom might need long-term care. If, on the one hand, this entails reviewing the welfare systems and health services available for people, on the other, the need arises to work within the spheres where everyday life takes place, in particular in the city. In this connection significant research and experiments are spreading throughout Europe aimed at improving urban accessibility for people with dementia. Specific examples are Burton & Mitchell's Inclusive Urban Design: Streets for Life project (2006),

the WHO Global Age-friendly Cities study (2007), and the York Dementia Without Walls Project and Together for a Dementia-friendly Bruges! plans, both implemented by public and private initiatives. The work of Burton and Mitchell (2006) is particularly interesting; they have concentrated on the features of the external physical environment, which had been neglected up until very recent times. Their research is based on the principle that people with dementia, and also those with mild cognitive impairment, are disabled further by incomprehensible environments. Following a survey on a sample of 20 people with dementia and 25 without, Burton and Mitchell report that these inhabitants would like to enjoy the open air, take exercise and go to the shops, post office, etc. Streets for Life may be a support for them to keep their independence

L'orientamento e la conoscenza topografici

«Wayfinding» (Passini, 1984), che non si riferisce a una relazione passiva tra la persona e lo spazio, ma al modo in cui la rappresentazione spaziale viene costruita e utilizzata negli spostamenti all'interno dell'ambiente.

Sebbene perdersi, almeno all'interno di una città e con gli strumenti di cui si dispone oggi (GPS e altri sistemi di navigazione), sia considerata una possibilità remota, l'orientamento topografico è frutto di apprendimento e implica l'interazione di molte funzioni cognitive, che nella malattia di Alzheimer sono compromesse, anche se con modi e tempistiche variabili.

Sulle modalità di apprendimento e di conoscenza dello spazio, i numerosi studi esistenti concordano nel dire che l'uomo costruisce, attraverso un'esperienza data dalla navigazione reale, rappresentazioni mentali dei luoghi, meglio note come mappe cognitive.

È comunemente riconosciuto che gli esseri umani acquisiscano la conoscenza spaziale attraverso i sensi (e in particolare la vista) e il movimento. In questo processo, un ruolo di primaria importanza è rivestito dall'ippocampo, che secondo O'Keefe (1978), nella sua parte destra è deputato alla ricezione degli input sensoriali, mentre nella sinistra a quelli di tipo verbale, necessari per la produzione di una 'mappa semantica' degli oggetti e dello spazio. Tale mappa costituisce il livello di conoscenza in cui gli oggetti incontrati nell'ambiente vengono classificati e categorizzati (Golledge, 1999).

La conoscenza topografica non è immagazzinata con una rappresentazione unitaria, ma con tipi diversi di conoscenza ambien-

La concezione più moderna dell'orientamento spaziale è quella che lo identifica con il

and help them stay in their homes as long as possible. The main features of these streets are linked with six project categories: familiarity, legibility, recognisability, accessibility, comfort and safety. Burton and Mitchell suggest, in particular, environments with spatial layouts that have an irregular grid, T-junctions (which reduce the number of roads to choose from and provide a view of the end of the street), spaces on a human scale and recognisable, familiar landmarks. As an example of their suggestions, the cities of Bruges (Belgium) and York (UK) are developing interesting plans to adapt their urban spaces for people with dementia. Both cities are well-defined by their old centres and impressive monuments like churches, bell-towers, surrounding walls, etc. or other characteristic elements such as canals (Fig. 1).

In both cases public and private actors have been working to improve, on the one hand, awareness of the illness (intervention strategies at a social level) and, on the other, to transform the public space, both inside buildings and outside (intervention strategies at a physical level). Bearing these research projects in mind, together with the principle that urban life is not only a right but also an authentic need¹, we consider that one of the essential requisites of access to it is the possibility to move around, and that, in view of the physical-cognitive decline of the elderly with early-stage Alzheimer's Disease (ADI, 2011), this requisite might be fulfilled by accessible pedestrian mobility which - in contrast with other types of mobility - is familiar, intuitive, natural, free of charge, independent and flexible. Where there is cognitive impairment, even if it is

tale (Golledge, 1992) riferisce che generalmente si distingue tra conoscenza dichiarativa e procedurale, intendendo con la prima le molteplici informazioni immagazzinate nella memoria a lungo termine e con la seconda le regole utilizzate per connetterle. Relativamente all'ambito spaziale, la conoscenza dichiarativa è costituita da luoghi (come i *landmark* o i nodi), linee (come strade, margini e confini), e aree (come quartieri, distretti, città, regioni o paesi); mentre quella procedurale da regole di definizione dei percorsi e di concatenazione dei segmenti, da associazioni e relazioni tra punti, linee e aree, e da strategie per il *wayfinding* e la navigazione all'interno di un sistema spaziale percepito attraverso i sensi.

Oltre a queste due tipologie di conoscenza ce ne sarebbe una terza, generalmente chiamata conoscenza configurazionale o cartografica (*Survey Knowledge*), che consiste nell'acquisizione di consapevolezza circa le proprietà configurazionali o le caratteristiche di *layout* di vari tipi di conformazione spaziale.

Alzheimer's Disease e orientamento topografico

La *Global Deterioration Scale* (GDS) sviluppata dal Dr. Barry Reisberg (1982) fornisce una panoramica dello stato delle funzioni cognitive nei vari livelli della malattia di Alzheimer. Sono individuati sette differenti stadi, di cui i primi tre indicano la fase di pre-demenza e gli altri quattro quella di demenza vera e propria. Ciascuno di essi è sintetizzato attraverso una parola chiave (e una fase clinica): 1. assenza di declino cognitivo (normale); 2. declino cognitivo molto lieve (smemoratazza); 3. declino cognitivo lieve (stato confusionale precoce); 4. declino cognitivo moderato (stato confusionale avanzato); 5. declino cognitivo moderatamente severo (demenza precoce);

mild, the possibility of freely moving around in urban space is also affected, not just by requisites of social and physical safety, but by the risk of getting lost. Unlike the topics of safety and inclusivity, which are normally focal points in designing homes for fragile people, spatial orientation in the city is usually neglected, even though the possibility of getting lost has a negative influence as it is experienced as threatening. Some data are shown below regarding spatial orientation and topographical knowledge construction; the implications for Alzheimer's sufferers are highlighted, as are the residual capacities which, at least in the early phase, might support the ability to move around in urban space without getting lost; finally, a rough idea is given of a sort of 'ideal and functional' spatial orientation for people with mild cog-

nitive impairment. This wayfinding model is based on landmarks with physical and social features that are instantly and immediately perceptible, in other words without the support of the higher cognitive functions such as language, calculation, memory etc.

Orientation and topographic knowledge

The more modern conception of spatial orientation identifies it as «wayfinding» (Passini, 1984). This does not refer to a passive relationship between the person and space, but to the way in which spatial representation is constructed and used when passing through an environment. Although getting lost, at least within a city and with the instruments available today (GPS and other navigation systems), is considered a remote possibility, topographical orientation is the fruit

6. declino cognitivo severo (demenza media); 7. declino cognitivo molto severo (demenza avanzata). A partire dal quarto stadio la persona affetta da malattia di Alzheimer può avere difficoltà a orientarsi in ambienti familiari, e dal quinto non può sopravvivere a lungo senza assistenza. Mentre per quanto riguarda la fase di pre-demenza esiste una reale difficoltà diagnostica che impedisce di stimarne anche la durata, alcuni studi (Aguglia, 2006; Bianchetti, 2010) riportano 2-4 anni per il quarto e quinto stadio; 2-10 anni per il sesto e 3-4 anni per quello finale. Sembra quindi che si possa dire che nella prima fase della malattia di Alzheimer il disorientamento spaziale sia più una possibilità che una certezza, e che le qualità dell'ambiente esterno rivestano un ruolo determinante nel limitarne il verificarsi.

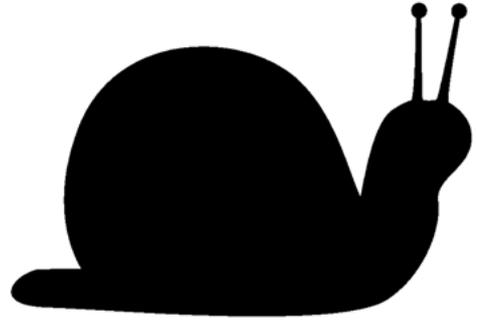
Tale disorientamento, infatti, causato dall'indebolimento della memoria semantica², che è una delle funzioni cognitive che si perdono abbastanza precocemente, e da quello ancora più rapido della memoria episodica³, è tanto più frequente quanto più lo spazio è privo di riferimenti dotati di qualità percettive immediate, ovvero di qualità che non richiedono un'elaborazione complessa dei dati (ad esempio qualità come la pendenza, l'odore, la temperatura, la luminosità etc.).

Che la memoria abbia un ruolo centrale nella formazione delle mappe cognitive è un fatto noto, mentre non è sempre stato chiaro che tale funzione sia svolta anche da aree cerebrali differenti da quelle del linguaggio. Infatti, alcuni studi (Shepard & Cooper, 1982) hanno evidenziato che gli oggetti per i quali esiste un'immagine mentale chiara e precisa sono ricordati più facilmente di quelli connotati con il solo linguaggio verbale. Un'ulteriore prova di questa affermazione è data anche dalle metodologie di riabilitazione di alcuni tipi di afasia (es. afasia di Wernicke, in cui

of learning and entails the interaction of many cognitive functions which in Alzheimer's Disease are impaired, albeit in varying ways and with different timing. As concerns ways of learning about and knowledge of space, the numerous studies that exist agree in stating that man constructs mental representations of places, better known as cognitive maps, by means of experience obtained by true navigation. It is common knowledge that human beings gain spatial knowledge through their senses (especially sight) and movement. The hippocampus has a role of primary importance in this process; according to O'Keefe (1978), its right side has the task of receiving input from the senses needed to produce a 'semantic map' of objects and space, and the left from language. The map represents the level of knowledge at which objects encountered in the

environment are classified and categorised (Golledge, 1999).

Topographical knowledge is not stored as a unitary representation but through various types of environmental knowledge (Golledge, 1992) reports that there is usually a distinction between declarative and procedural knowledge, the former meaning multiple data stored in the long-term memory and the latter the rules used to connect the data. As regards the spatial sphere, declarative knowledge is made up of places (e.g. landmarks or nodes), lines (e.g. streets, edges and boundaries) and areas (e.g. neighbourhoods, districts, cities, regions or countries), while procedural knowledge consists of rules for defining routes and connecting segments, links and relations between points, lines and areas, and of wayfinding and navigation strategies within a spatial



LUMACA

02 | Linguaggio verbale/linguaggio visivo: differenze nella facilità di lettura,
elaborazione di Giuliana Frau
Verbal language VS visual language: differences in reading aptitude,
graphic design by Giuliana Frau

02 |

la comprensione del linguaggio appare compromessa e la produzione manca di senso logico), basate appunto sulla somministrazione di materiale prevalentemente visivo e grafico (Fig. 2). L'esistenza di due differenti tipologie di conoscenza topografica con prospettiva egocentrica (cioè una prospettiva che mette in relazione le posizioni spaziali del mondo esterno e quelle del proprio spazio corporeo), quella dichiarativa e quella procedurale (Golledge, 1992), fa pensare che nel malato di Alzheimer rimanga, nei primi stadi della malattia, la capacità di lettura dello spazio e delle sue componenti primarie. In altre parole, se è la memoria dichiarativa a essere compromessa per prima, mentre quella procedurale mantiene le sue funzionalità per un tempo più lungo; e se nella memoria dichiarativa sono i ricordi più recenti a essere cancellati per primi, si può pensare che l'anziano sia in grado di muoversi da un punto a un altro dello spazio quanto più è abituato a compiere quel dato percorso (familiarità spaziale sensorio-motoria); e allo stesso tempo di riconoscere i luoghi e gli oggetti quanto più questi hanno radici profonde nella sua memoria (familiarità spaziale sensorio-visiva). Sempre in riferimento al lavoro svolto da Burton e Mitchell (2006), è stato dimostrato che gli anziani con demenza iniziale, se accompagnati a compiere quotidianamente una data strada, breve e caratterizzata da *landmark* fissi e riconoscibili, sono in grado di percorrerla in modo autonomo e senza perdersi. Anche le sperimentazioni di Passini (1996) e Rainville (2002) all'interno di strutture residenziali hanno dimostrato che la semplicità del percorso, insieme a una sua forte connotazione, stimolano e supportano le capacità di orientamento delle persone con demenza. Un primo elemento che sembra assumere rilevanza è quindi l'insieme delle abitudini e delle informazioni spaziali apprese

durante i primi anni della vita, le quali sono in memoria da un tempo più lungo e saranno cancellate più lentamente. Questo significa che non solo è importante preservare una certa configurazione dello spazio per un tempo lungo, ma anche l'uso di un linguaggio architettonico nel quale la forma segua la funzione, principio che stabilisce non solo che la forma deve rendere possibile una funzione (la forma di una casa deve permettere di abitare), ma anche che «deve denotarla in modo così chiaro da renderla desiderabile oltre che agevole, e da indirizzare ai movimenti più adatti per espletarla» (Eco, 1968) e, si può aggiungere, da renderla comprensibile e riconoscibile.

Il ruolo dello spazio nella sua relazione con l'uomo che ne ha esperienza fa pensare che nel caso di deficit cognitivi come quelli causati dalla malattia di Alzheimer, si debbano rafforzare le caratteristiche salienti che lo rendono riconoscibile e differenziato e che, attraverso la frequenza d'interazione da parte dell'uomo, ne aumentano la familiarità⁴.

system perceived through the senses. Apart from these two types of knowledge, there is a third kind, usually called survey knowledge (configurational or cartographic knowledge), which consists of gaining awareness of the configurational properties or layout features of various types of spatial shapes.

Alzheimer's Disease and topographic orientation

The *Global Deterioration Scale* (GDS) developed by Dr. Barry Reisberg (1982) provides an overview of cognitive function conditions in the various stages of Alzheimer's Disease. Seven different stages are identified, the first three of which define the pre-dementia phase and the other four true dementia. Each of them is summarised in a keyword (and a clinical phase): 1. no cognitive decline (normal); 2. very

mild cognitive decline (forgetfulness); 3. mild cognitive decline (early state of confusion); 4. moderate cognitive decline (advanced state of confusion); 5. moderately severe cognitive decline (early dementia); 6. severe cognitive decline (average dementia); 7. very severe cognitive decline (advanced dementia). From the fourth stage onwards a person suffering from Alzheimer's Disease may have difficulty finding his way round familiar environments, and from the fifth onwards he/she cannot survive for long without assistance. While as regards the pre-dementia phase, diagnosis is really problematic, even as far as estimating its duration is concerned. Some studies report 2-4 years for the fourth and fifth stages, 2-10 years for the sixth, and 3-4 years for the final stage (Aguglia 2006; Bianchetti 2010). It therefore appears that we may state

that in the first phase of Alzheimer's Disease spatial disorientation is more a possibility than a certainty and that the qualities of the external environment may play a decisive role in reducing its becoming manifest.

This disorientation, caused by impairment of the semantic memory², one of the cognitive functions that is lost quite early on, and by the even more rapid impairment of episodic memory³, is in fact all the more frequent the more space is devoid of reference points possessing immediate perceptual qualities, i.e. qualities that do not require complex data processing (such as a slope, smell, temperature, brightness, etc.). It is a well-known fact that memory has a central role in creating cognitive maps, though it has not always been clear that different areas of the brain from that of language also carry out this function.

Some studies have in fact shown that objects for which a clear, precise mental picture exists are remembered more easily than those described by verbal language alone (Shepard & Cooper, 1982). Further proof of this statement is also provided by rehabilitation methods for some kinds of aphasia based on the administration of visual and graphic material (e.g. Wernicke's aphasia, in which there appears to be impairment in understanding speech and a lack of logical sense in language production). (Fig. 2) The existence of two different types of topographical knowledge with an egocentric perspective (i.e. a perspective that puts spatial positions of the external world in a relation with those of one's own body space), declarative and procedural knowledge (Golledge, 1992), suggests that in the Alzheimer's patient the capacity to interpret space

L'orientamento percettivo spontaneo e i riferimenti ambientali

Tanto la familiarità quanto la leggibilità sono componenti essenziali nel progetto dello spazio fisico per persone con demenza di tipo Alzheimer. Infatti, alcune ricerche che hanno indagato il tema del wayfinding in riferimento all'ambito considerato (Passini et al., 1996; Rainville et al., 2002; Marquardt, 2011), sebbene limitate all'ambiente interno delle strutture residenziali, mettono in evidenza la necessità di semplificare i percorsi ma evitando la monotonia (ad es. corridoi troppo lunghi con ripetizione costante di aperture), e privilegiando piuttosto l'uso di elementi di riferimento singolari e caratteristici (Fig. 3). Emerge l'importanza di due diverse questioni: da un lato, la necessità dell'anziano di ricorrere a un tipo di conoscenza spaziale con prospettiva 'egocentrica', che gli permette di stabilire una relazione diretta (e immediata) con lo spazio – motivo per cui ha bisogno di esperirlo in prima persona; dall'altro, e proprio in funzione dell'uso della prospettiva egocentrica, la centralità degli elementi utilizzati per costruire una conoscenza di tipo

landmark e route, e quindi dei riferimenti spaziali e delle abitudini motorie che permettono di costruire i percorsi. Tanto i riferimenti quanto le abitudini sono supportati dal sistema visuo-percettivo e da quello motorio che si preservano per un tempo più lungo davanti all'azione neurodegenerativa della malattia.

I due elementi base che concorrono a definire le strategie di orientamento percettivo spontaneo sono costituiti dai *landmark* (o riferimenti ambientali) e dalle azioni motorie (reali o simulate) necessarie per lo spostamento da un punto a un altro dello spazio urbano.

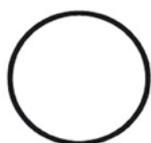
I riferimenti ambientali costituiscono i punti di ancoraggio degli spostamenti, a qualunque sistema essi appartengano. Nel caso della persona anziana con malattia di Alzheimer, che come si visto è reso ulteriormente complesso da un funzionamento molto ridotto delle capacità cognitive del linguaggio, del calcolo e, soprattutto, della memoria, i riferimenti ambientali, oltre a dover essere necessariamente presenti, devono anche essere particolarmente evidenti e riconoscibili e rispondere a criteri di leggibilità, familiarità e singolarità.



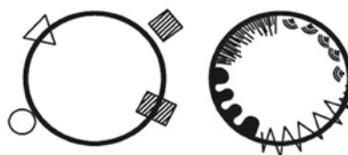
**AVOID
CONFUSED
SPACES**



**CREATE
CIRCULAR
PATHWAYS**



**PROMOTE
SPATIAL ORIENTATION
WITH VISUAL, OLFACTORY
AND AUDITIVE SIGNS**



and its primary components remains in the early stages of the illness. In other words, if it is the declarative memory that is impaired first, while the procedural continues to function for a longer period, and if it is the most recent memories in the declarative memory that are removed first, we might imagine that the older person will be able to move from one point to another in space the more he is used to carrying out that particular route (sensory-motor spatial familiarity) and, similarly, will recognise places and objects the deeper their roots are in his memory (visual sensory spatial familiarity). Referring once more to the work of Burton and Mitchell (2006), it has been demonstrated that elderly people with initial dementia are able, if accompanied daily along a specific short route that has permanent, recognisable landmarks, to fol-



I riferimenti dell'ambiente urbano possono avere qualità di rilievo fisiche e/o sociali, ovvero assumere una certa rilevanza/carattere/singularità, rispetto a un dato contesto, che può essere di natura non solo fisica ma anche sociale (Fig. 4). Queste qualità possono a loro volta essere intrinseche o estrinseche, cioè appartenere al riferimento in senso stretto oppure manifestarsi in seguito alla relazione con altri elementi del contesto. Le qualità, sia fisiche che sociali, si relazionano con il tempo, e possono quindi avere una natura statica, nel senso che permangono per un tempo lungo, come ad esempio una montagna, un monumento, un ospedale, una scuola etc.; oppure una natura dinamica, nel senso che sono soggette a cambiamenti o spostamenti repentini, come ad esempio la luce solare (che non dipende solo dalla latitudine ma anche dalla rotazione della terra), la temperatura (che dipende anche dalle condizioni ambientali e dal momento della giornata), la vegetazione (che a seconda delle latitudini e soggetta alle variazioni climatiche), le attività commerciali (che sono legate all'andamento del mercato), le installazioni e le performance artistiche (che sono spesso temporanee), i flussi e le

aggregazioni di persone (che dipendono, oltre che dalla collocazione dei servizi, anche dal loro funzionamento durante l'arco della giornata) etc.

La differente natura delle loro qualità e la relazione tra esse permette di distinguere i riferimenti in effimeri e non effimeri, ovvero in elementi su cui si può fare affidamento solo per un certo periodo o solo in qualche ora della giornata e in alcune condizioni (ad esempio i lavori di ristrutturazione o di costruzione di un edificio o di un'infrastruttura, l'esposizione artistica temporanea in una piazza o in una strada, il flusso di persone nelle fermate dei mezzi di trasporto pubblico, nelle strade commerciali, nei mercati etc.) e in elementi che sono sempre a disposizione (ad esempio gli edifici, l'arredo urbano, la vegetazione, le infrastrutture etc.).

I riferimenti utili per un orientamento percettivo spontaneo aumentano di efficacia quando generano stimoli a cui segue una risposta immediata e non richiedono il passaggio a un processo intellettuale di interpretazione dei segni.

A questo proposito viene naturale chiedersi se ci siano, o meno, elementi dello spazio costruito le cui qualità siano in grado di farne cogliere simultaneamente il significato, e quindi di rendere l'elemento stesso comprensibile e distinguibile in maniera immediata rispetto al contesto. L'esistenza di queste qualità si rivelerebbe estremamente utile nel caso in questione, che può in una certa misura essere paragonato a quello di chi si muove in un ambiente del tutto nuovo e ignoto. E ancora, se queste qualità appartenessero a elementi 'privilegiati' dell'ambiente, e quindi, ad esempio, a quelli che si possono considerare i 'fondamentali della città', esse potrebbero non solo innalzare il livello di identificabilità, ma anche quello di familiarità, e quindi, il senso del

low the route independently without getting lost. Passini (1996) and Rainville's (2002) experiments at residential facilities have also shown that the simplicity of the route, together with its clear outline, stimulates and supports orientation ability of people with dementia.

One of the first elements that seems to become important is therefore the set of spatial data and habits learnt during the early years of life, which have been in the memory for a longer period and will be removed more slowly. This means that it is important not only to keep a certain spatial configuration for a long period, but also to use architectural language in which form follows function, a principle that establishes both that form should make a function possible (the shape of a house must enable it to be inhabited), and that «it should show it so clearly as

to make it desirable as well as practical, and should steer the most suitable movements to implement it (Eco, 1968)» and, we might add, to make it comprehensible and recognisable.

The role of space, in its relationship with man who has experience of it, makes us think that in the case of cognitive impairment like that caused by Alzheimer's Disease salient features should be strengthened that make it recognisable and differentiated and which increase its familiarity due to frequent interaction on man's part⁴.

Natural perceptual wayfinding and environmental reference points

Both familiarity and legibility are essential components of physical space design for people with Alzheimer's Disease. Some research that investigated the theme of wayfinding with reference to the sphere considered

(Passini et al., 1996; Rainville et al., 2002; Marquardt, 2011), though limited to the internal environment of residential facilities, highlighted the need to simplify pathways but avoiding monotony (e.g. too long corridors with the constant repetition of exits), and preferring the use of unique, characteristic reference points (Fig. 3).

The importance of two different issues emerges: on the one hand, the need the older person has to resort to a type of spatial knowledge with an 'egocentric' perspective, which enables him to establish a direct (and immediate) relationship with space - the reason why he needs to experience it in first person; on the other, based indeed on the use of the egocentric perspective, the centrality of the elements used to construct knowledge of the landmark and route type, and therefore spatial reference points and motor habits that

allow routes to be constructed. Both reference points and habits are supported by the visual-perceptual and motor systems which are preserved for a longer time in spite of the neurodegenerative action of the illness.

The two basic elements that concur in defining natural perceptual wayfinding strategies are landmarks (or environmental reference points) and the (real or simulated) motor action necessary to move from one point to another in urban space.

Environmental reference points are the anchor points for moving around, whatever system they belong to. In the case of an elderly person with Alzheimer's Disease which, as has been seen, is made more complex by the very limited functioning of the cognitive capacities of language, calculation and, above all, memory, environmental reference points not only need to

luogo. In altre parole, se l'edificio che ospita la funzione chiesa, ad esempio, ripropone un modello già codificato e acquisito nel corso dei secoli in un certo contesto socioculturale, indipendentemente dal linguaggio utilizzato, non solo si renderebbe distinguibile in quanto tale rispetto al contesto, ma anche rafforzerebbe il senso di appartenenza al luogo, essendo la chiesa uno degli elementi cardine della città, oltre che espressione di una cultura millenaria.

In questo senso si può parlare dell'influenza che il modello esercita nella costruzione di un codice condiviso da una data cultura e nel riconoscimento dell'ambiente in termini di familiarità.

La stupefacente capacità dei bambini in età prescolare di distinguere una chiesa da una casa o da un teatro, ad esempio, fa credere che i caratteri tipologici e morfologici degli elementi che compongono la città siano come acquisiti geneticamente, o siano facilmente comprensibili e riconoscibili senza incorrere in interpretazioni complesse. È come se dietro la forma, mutevole e varia, di ciascuno degli elementi della città ci sia una struttura fissa sempre uguale a se stessa, e riconoscibile dall'esterno. Qualcosa che assomiglia al concetto di 'tipo' di cui parla Aldo Rossi (1966).

Se il tipo è l'idea stessa dell'architettura, l'archetipo (dal greco archetipo, dove «arché» significa originale e «tipo» significa modello, esemplare) è l'idea originaria dell'architettura.

Questo significa che esiste un'idea originaria di casa, di chiesa, di teatro, di mercato etc. alla quale ogni modello fa in qualche modo riferimento, e della quale sono mantenuti i caratteri essenziali che la rendono riconoscibile e distinguibile rispetto alle altre.

be present but also need to be particularly clear and recognisable and to respond to the legibility, familiarity and uniqueness criteria.

Urban environmental reference points may have qualities that are physically and/or socially important (Fig. 4), that is to say, they make take on a certain relevance/character/uniqueness with respect to a given context, which may not just be of a physical nature but also social. These qualities may in their turn be intrinsic or extrinsic, i.e. may belong to the reference point in the strict sense or become manifest as they relate with other elements of the context. Both physical and social qualities become related over time and can therefore have a static nature, in the sense that they are long-lasting, such as a mountain, monument, hospital, school, etc.; or a dynamic nature, in the sense that they are subject to sud-

den movements or changes, as in the case of sunlight (which does not depend only on latitude but also on the earth's rotation), temperature (which also depends on the environmental conditions and time of day), vegetation (which depending on the latitude is subject to climatic variations), commercial activities (linked with market trends), artistic performances and installations (often temporary), and the flows and aggregations of people (which depend, apart from the location of services, also on their functioning during the day), etc.

The different nature of their qualities and the relations between them enables reference points to be distinguished as ephemeral or non ephemeral, or as elements that one can trust only for a certain period or only at some hours of the day and in certain conditions (e.g. building or infrastruc-

ture renovation work/construction, a temporary art display in a square or street, the flow of people at public transport stops, in shopping streets, markets, etc.) and in elements always available (like buildings, urban furniture, vegetation, infrastructure, etc.). Useful reference points for natural perceptual wayfinding increase their efficacy when they generate stimuli that are followed by an immediate response and do not need to be transferred to an intellectual process of sign interpretation.

On this matter it is natural to wonder whether or not there are elements of built space whose qualities enable their meaning to be simultaneously grasped, and therefore make the element itself immediately comprehensible and recognisable with respect to the context. The existence of these qualities would prove extremely use-

NOTE

¹ Si vedano le politiche europee sull'Active and Healthy Ageing.

² La memoria semantica rappresenta, insieme a quella episodica, la memoria dichiarativa, e comprende le conoscenze che una persona ha del mondo.

³ La memoria episodica, o memoria di lavoro a breve termine, permette di ricordare le azioni che si stanno compiendo o che si intende compiere nell'immediato.

⁴ Gale et al. (1990) hanno individuato quattro diverse dimensioni di familiarità spaziale: la prima indica un'abilità nell'identificare un luogo riconoscendo il nome o l'etichetta; la seconda riconoscendo l'immagine; la terza riconoscendo la localizzazione; e infine, la quarta, attraverso la frequenza d'interazione.

ful in the case in point, which could to a certain extent be compared with that of a person moving around in an environment that is entirely new and unknown. What is more, if these qualities belonged to 'privileged' elements of the environment and therefore, let us say, to what are considered the 'basics of the city', they could not only raise the 'identifiability' level, but also that of familiarity, and therefore, sense of place. In other words, if the building accommodating the function church, for example, offers once more a model already coded and acquired during the course of centuries in a certain socio-cultural context, regardless of the language used, not only would it make itself recognisable as such with respect to the context, but it would also strengthen the sense of belonging to the place, since the church is one of the cardinal elements of the

REFERENCES

- ADI (2011), *World Alzheimer Report 2012*, London.
- Aguglia, E. et al. (2006), "Demenze", in Cassano, G.B. (Ed.), *Psicopatologia e clinica psichiatrica*, Utet Medical Sciences, Torino, pp.151-184.
- Bianchetti, A. et al. (2010), *Le demenze*, Sinapsis, Milano.
- Burton, E. and Mitchell, L. (2006), *Inclusive Urban Design: Streets for Life*, Architectural Press, Oxford.
- Eco, U. (1968), *La struttura assente*, 6th ed., Bompiani, Milano.
- Gale, N. et al. (1990), "Exploring spatial familiarity", in *Prof. Geogr.*, Vol. 43, pp. 229-313.
- Golledge, R.G. (1992), "Place Recognition and Wayfinding: Making Sense of Space", in *Geoforum*, Vol. 23 No. 2, pp. 199-214.
- Golledge, R.G. (1999), "Human wayfinding and cognitive maps", in Golledge, R.G. (Ed.), in *Wayfinding Behavior. Cognitive mapping and other spatial processes*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, pp. 5-45.
- Marquardt, G. (2011), "Wayfinding for People With Dementia: A Review of the Role of Architectural Design", in *Health Environments Research & Design Journal*, Vol. 4 No. 2, pp.75-90.
- O'Keefe, J. and Nadel, L. (1978), *The Hippocampus as a Cognitive Map*, Oxford University Press, New York.
- Palma, A. and Pancheri, P. (2004), "Psicopatologia e Clinica" in "Malattia di Alzheimer", in Ravizza, L. (Ed.), in *Invecchiamento cerebrale e demenze*, TIP, Italian Treatise of Psychiatry, 3th ed., Masson, Milano, pp. 125-144.
- Passini, R. (1984), "Spatial representations: a way-finding perspective", in *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 4, pp. 153-164.
- Passini, R. et al. (1996), "Wayfinding in dementia of the Alzheimer type: planning abilities", in *Journal Of Clinical And Experimental Neuropsychology*, Vol. 17, No. 6, pp. 820-832.
- Rainville et al. (2002), "Performances of patients with a dementia of the Alzheimer type in the Standardized Road-Map test of Direction Sense", in *Neuropsychologia*, Vol. 40, No. 5, pp. 567-573.
- Reisberg, B. et al. (1982), "The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia", in *American Journal of Psychiatry*, Vol. 139, pp. 1136-1139.
- Rossi, A. (1966), *L'architettura della città*, 2nd ed., Marsilio Editori, Padova.
- Shepard, R.N. and Cooper, L.A. (1982), *Mental Images and their transformation*, MIT Press, Cambridge, MA.
- WHO (2007), *Global Age-friendly Cities: A Guide*, France.

city as well as being the expression of a centuries-old culture.

In this sense we may speak of the influence the "model" exerts in constructing a code shared by a given culture and in recognising the environment in terms of familiarity.

The amazing capacity of pre-school children to distinguish a church from a house or a theatre, for example, suggests that the typological and morphological features of the elements that make up the city are as though acquired genetically, or are easily comprehensible and recognisable without resorting to complex interpretation. It is as though behind the changeable, varying form of each of the elements of the city there were a fixed structure that is always the same and recognisable from the outside. Something similar to the concept of "type" Aldo Rossi spoke of (1966).

If type is the idea itself of architecture, archetype (from the Greek archetype, in which «arché» means original and «type» means model, example) is the original idea of architecture. This means that an original idea exists of house, church, theatre, market, etc. to which every model in some way refers, and the basic features of which are maintained that make it recognisable and able to be distinguished from others.

Hence the form of the elements making up the city takes on primary importance in the possibility of the environment being recognised by man. Not only is the presence of reference points in a given environment and their quality in terms of familiarity, uniqueness and legibility important, but the role form exerts on the efficacy of this quality is just as important. In other words, the more formal features

a building has that can be traced back to those of its original type, the easier it will be to recognise its function.

These elements, together with the adoption of an egocentric perspective during 'navigation' in urban space, constitute the prerequisites on which wayfinding, defined as «natural and perceptual», is based and which is a valid support for the improvement of urban accessibility of people with Alzheimer's Disease at the early stage.

NOTES

¹ See European policies on Active and Healthy Ageing.

² The episodic, or short-term work memory, enables actions one is carrying out or intends to carry out in the near future to be remembered.

³ The semantic memory, together with the episodic memory, constitutes declarative memory, and includes the knowledge a person has of the world.

⁴ Gale et al. (1990) identified four different dimensions of spatial familiarity: the first denoted an ability to identify a place by recognising its name or label; the second by recognising a picture; the third by recognising its location; and finally, the fourth through frequency of interaction.