

# TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

11 | 2016

# INFRASTRUTTURE

infrastructures



SIT<sub>dA</sub>

# TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

Issue 11  
Year 6

**Director**  
Mario Losasso

**Scientific Committee**  
Ezio Andreta, Gabriella Caterina, Pier Angiolo Cetica, Romano Del Nord,  
Gianfranco Dioguardi, Stephen Emmitt, Paolo Felli, Cristina Forlani,  
Rosario Giuffr , Lorenzo Matteoli, Achim Menges, Gabriella Peretti,  
Milica Jovanovi -Popovi , Fabrizio Schiaffonati, Maria Chiara Torricelli

**Editor in Chief**  
Emilio Faroldi

**Editorial Board**  
Ernesto Antonini, Roberto Bologna, Carola Clemente, Michele Di Sivo,  
Matteo Gambaro, Maria Teresa Lucarelli, Massimo Perriccioli

**Assistant Editors**  
Riccardo Pollo, Marina Rigillo, Maria Pilar Vettori, Teresa Villani

**Editorial Assistant**  
Viola Fabi

**Graphic Design**  
Veronica Dal Buono

**Executive Graphic Design**  
Giulia Pellegrini, Federica Capoduri

**Editorial Office**  
c/o SITdA onlus,  
Via Toledo 402, 80134 Napoli  
Email: [redazionetechne@sitda.net](mailto:redazionetechne@sitda.net)

**Issues per year: 2**

**Publisher**  
FUP (Firenze University Press)  
Phone: (0039) 055 2743051  
Email: [journals@fupress.com](mailto:journals@fupress.com)

Journal of SITdA (Societ  Italiana della Tecnologia dell'Architettura)

Il presente volume   stato stampato con il contributo economico  
di ABC\_Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e  
Ambiente Costruito\_Department of Architecture, Built Environment  
and Construction Engineering, del Politecnico di Milano



# INFRASTRUTTURE *INFRASTRUCTURES*

## INTRODUZIONE AL TEMA *INTRODUCTION TO THE ISSUE*

- 04 | Infrastrutture per la città, il territorio, l'ambiente  
*Infrastructures for the city, the territory, the environment*  
 Mario Losasso

## PROLOGO *PROLOGUE*

- 06 | Infrastruttura. La metafora organica tra fenomenologia del sistema urbano e opportunità  
*Infrastructure. The organic metaphor between phenomenology and opportunities of the urban system*  
 Emilio Faroldi

## DOSSIER *edited by* Fabrizio Schiaffonati

- 12 | Il territorio delle infrastrutture  
*The territory of infrastructures*  
 Fabrizio Schiaffonati
- 22 | Infrastrutture, territori e riforme. Risposte necessarie e strategie future  
*Infrastructures, territories and reforms. Necessary responses and future strategies*  
 Francesca Moraci
- 29 | Nuove infrastrutture tra visione strategica globale e sviluppo del territorio  
*New infrastructure between a global strategic vision and spatial development*  
 Mario Virano
- 33 | Infrastrutture verdi e ricostruzione ecologica in ambito urbano e periurbano  
*Green Infrastructures and ecological reconstruction in urban and peri-urban areas*  
 Sergio Malcevski, Luca Bisogni
- 40 | Le Smart City in Italia viste dall'Osservatorio Nazionale dell'ANCI  
*Italian Smart Cities from the ANCI's National Observatory standpoint*  
 Paolo Testa
- 45 | Dibattito pubblico, un'opportunità anche per l'Italia  
*Public debate, an opportunity also for Italy*  
 Andrea Pillon

## SCATTI D'AUTORE *ART PHOTOGRAPHY* *by* Marco Introini

- 50 | Changing Status, Paesaggi sospesi  
*Changing Status, suspended landscapes*

## CONTRIBUTI *CONTRIBUTIONS*

### SAGGI E PUNTI DI VISTA *ESSAYS AND POINTS OF VIEW*

- 59 | Infrastrutture verdi e servizi eco-sistemici in area urbana: prospettive di ricerca per la progettazione ambientale  
*Green Infrastructures and Ecosystem Services in urban areas: research perspectives in environmental design*  
 Marina Rigillo
- 66 | Cycling City Project: strategie e tecnologie delle infrastrutture per la mobilità sostenibile. Il caso di Copenhagen  
*The Cycling City Project: infrastructure strategies and technologies for sustainable mobility. The case of Copenhagen*  
 Maria Pilar Vettori
- 74 | Collegamenti in quota: gli skybridges  
*Connections at height: skybridges*  
 Francesca Guidolin, Valeria Tatano
- 81 | La nuova generazione di infrastrutture per la ricerca scientifica e tecnologica: esperienze di innovazione per il progetto architettonico  
*The new generation of infrastructure for scientific and technological research: experiences of innovation for the architectural design*  
 Corrado Trombetta, Bruno Fazzari
- 87 | Un'infrastruttura geotermica per un borgo storico in Toscana: riflessioni sulla sostenibilità delle soluzioni di riqualificazione energetica  
*Geothermal infrastructure for an historic village in Tuscany: a sustainable retrofit solution*  
 Valentina Marino, Roberto Pagani

## RICERCA E SPERIMENTAZIONE *RESEARCH & EXPERIMENTATION*

- 97 | Infrastrutture verdi-blu in ambito urbano, i casi del Bronx River a NYC e del Paillon a Nizza  
*Green-blue infrastructure in urban areas, the case of the Bronx River (NYC) and Paillon (Nice)*  
 Katia Perini, Paola Sabbion

- 104 | Prestazioni e potenzialità per una rete di verde urbano produttivo  
*Performances and potential of a productive urban green infrastructure*  
Paola Gallo, Chiara Casazza, Marco Sala
- 113 | Un laboratorio di ricerca applicata per i processi di innovazione tecnologica in edilizia  
*An applied research laboratory for technological innovation processes in building*  
Martino Milardi
- 119 | Le infrastrutture per le energie rinnovabili nel paesaggio. Strumenti di progetto e traiettorie dell'innovazione  
*Infrastructures for renewable energies in landscape. Design tools and innovation trends*  
Elisabetta Ginelli, Laura Daglio
- 127 | La valutazione delle politiche governative per il trasporto attraverso la percezione di politici, esperti e comunità locale: il caso della MacKays to Peka Peka in Nuova Zelanda  
*Testing transport policy perceptions of the government, the experts and the local community: the case of New Zealand's MacKays to Peka Peka expressway*  
Babar Chohan
- 135 | Un modello multi-metodologico a supporto dell'analisi di fattibilità economica per il ripristino della rete su ferro della Valsesia  
*A multi methodological model for supporting the economic feasibility analysis for the renovation of the Valsesia railway system*  
Francesca Torrieri, Valentina Grigato, Alessandra Oppio
- 143 | Il progetto ambientale nella valorizzazione dell'ambito fluviale: L'Aquila e l'Aterno  
*The environmental project of the enhancement of the fluvial area: L'Aquila and the Aterno River*  
Luciana Mastrodonardo, Manuela Romano
- 151 | Costruzione di un sistema di paesaggio urbano di infrastrutture per la gestione delle acque piovane: Nanjing come caso di studio  
*System construction of urban landscape infrastructures for rainwater management: Nanjing as a case study*  
Xiao-ning Hua, Lang Wu
- 158 | Innovazione e ibridazione funzionale per nuove infrastrutture autostradali a servizio del territorio locale. Scenari di progetto: l'Hybrid Park  
*Innovation and functional hybridisation for new motorway infrastructure serving the local territory. Project scenarios: the Hybrid Park*  
Andrea Tartaglia, Davide Cerati
- 165 | Sviluppo e valorizzazione degli stadi per il calcio. Strategie, strumenti e opportunità per la definizione di un modello italiano  
*Development and enhancement of football stadiums. Strategies, tools and opportunities for establishing an italian model*  
Pietro Chierici
- 172 | La costruzione di un territorio nelle Alpi. Infrastrutture per il turismo di massa  
*The construction of a territory in the Alps. Infrastructure for mass tourism*  
Caterina Franco, Cathrine Maumi
- 180 | La mobilità sostenibile come strumento di riqualificazione delle infrastrutture stradali urbane: un approccio metodologico  
*Sustainable mobility as a way for upgrading urban street infrastructures: a methodological approach*  
Lucia Martincigh, Marina Di Guida
- 188 | La Ciclovia dell'alta valle dell'Aterno: tra eco turismo e mobilità sostenibile  
*The Cycle route of the upper Aterno valley: between ecotourism and sustainable mobility*  
Marianna Rotilio, Annalisa Taballione, Pierluigi De Berardinis
- 194 | Riqualificazione della città informale. La favela Serrinha a Florianopolis  
*The requalification of the informal city. The favela Serrinha in Florianopolis*  
Roberto Bologna
- 201 | Infrastruttura e spazio pubblico / Infrastruttura dello spazio pubblico: il caso della metropoli di São Paulo del Brasile  
*Infrastructure and public space / infrastructure of public space: the case of the metropolis of São Paulo, Brazil*  
Francesca Daprà
- 209 | Sistemi di reti e connettività nei processi di rigenerazione dei contesti antropizzati  
*Network systems and connectivity in the regeneration processes of anthropized contexts*  
Raffaella De Martino, Rossella Franchino, Caterina Frettoloso
- 217 | L'integrazione delle infrastrutture urbane fisiche e digitali: il ruolo dei "Big Data"  
*The integration of physical and digital urban infrastructures: the role of "Big data"*  
Cinzia Talamo, Nazly Atta, Claudio Martani, Giancarlo Paganin

## DIALOGO *DIALOGUES* dialogue: Roberto Bologna with Paolo Felli and Maria Chiara Torricelli

- 226 | Formazione Ricerca Professione nella figura di Antonio Andreucci  
*Education, Research and Profession in the figure of Antonio Andreucci*

## RECENSIONI *REVIEWS* edited by Riccardo Pollo

- 236 | Luca De Biase: *Homo pluralis. Esseri umani nell'era tecnologica*  
Lorenzo Matteoli
- 238 | Maria Chiara Torricelli (Ed.): *ES-LCA e patrimonio naturale Life Cycle Analisi ambientale e sociale di un'area protetta*  
Daniela Bosia
- 240 | Emilio Faroldi, Maria Pilar Vettori (Ed.): *Storia e progetto. Il completamento di Cremona nell'intervento di City Hub*  
Federico Buccì

# Cycling city project: strategie e tecnologie delle infrastrutture per la mobilità sostenibile. Il caso di Copenhagen

SAGGI E  
PUNTI DI VISTA/  
ESSAYS AND  
POINTS OF VIEW

Maria Pilar Vettori,  
Dipartimento ABC, Politecnico di Milano, Italia

mariapilar.vettori@polimi.it

**Abstract.** Il progetto delle infrastrutture, e quindi il progetto del paesaggio urbano, costruiscono un sistema di relazioni e dinamiche multi-scalari, insite nella definizione di spazio collettivo. La progettualità espressa dal caso di Copenhagen esprime una innovativa idea di città, che privilegia la multidisciplinarietà, la partecipazione, la gestione razionale delle risorse economiche ed energetiche. Tali strategie possono rappresentare gli elementi comuni a diversi contesti, incorporando gli indirizzi di sostenibilità sociale e ambientale di uno spazio urbano viene concepito come campo d'interazione tra diversificate esperienze culturali e identitarie di cui sono portatori i suoi abitanti.

**Parole chiave:** Sistema infrastrutturale ciclabile, Mobilità sostenibile, Pianificazione, Paesaggio urbano, Qualità ambientale

## Premessa\_ Il progetto delle infrastrutture come fondamento della rigenerazione urbana

Augè, 2009). Parimenti, il sistema infrastrutturale urbano ad essa dedicato rappresenta, in epoca contemporanea, un indicatore sempre più rilevante di qualità urbana a livello di programmi, azioni e strategie.

Senza dover risalire agli anni Trenta e alle posizioni di Lewis Mumford sui rischi di una modernità dominata dalla "macchina", già negli anni Settanta il dibattito promosso dalla sociologia urbana metteva in dubbio il concetto di viabilità veicolare come un diritto a cui aspirare evidenziando, oltre al danno ambientale, i rischi che esso comporta in termini di perdita di ruolo della strada pubblica come spazio urbano (Sennett, 1977).

In tale scenario la città di Copenhagen, con 356 Km di infrastruttura ciclabile e 1,27 milioni di chilometri percorsi al giorno in bicicletta dal 36% delle persone che si recano al lavoro o a scuola<sup>1</sup> si propone come luogo nel quale la sperimentazione

Dal momento della sua invenzione, la bicicletta è entrata a far parte dei principali indicatori di progresso sociale e tecnico (Illich, 1973; Norcliffe, 2001;

The cycling city project: infrastructure strategies and technologies for sustainable mobility. The case of Copenhagen

**Abstract.** The infrastructure project, and thus the urban landscape project, construct a system of the multi-scale relations and dynamics inherent in the definition of collective space. Such planning in the case of Copenhagen expresses an innovative city concept centred around multi-disciplinary, participation processes, rational management of economic and energy resources. Such strategies may represent the elements that are common to different contexts, incorporating the social and environmental sustainability guidelines of a urban space which is conceived as a field of interaction between different cultures and experiences of its inhabitants.

**Keywords:** Cycling infrastructure system, Sustainable mobility, Planning, Urban landscape, Environmental quality

possa trovare applicazione attraverso politiche socio-ambientali e programmi di riqualificazione urbana fondati sulla volontà di garantire nuovi ed elevati standard di accoglienza, abitabilità e identità, in linea con direttive comunitarie a livello generale di ambiente e specificatamente di mobilità<sup>2</sup>.

Al di là dei dati e delle informazioni diffusi dagli organi amministrativi della capitale danese, che su più fronti veicolano un'immagine virtuosa e paradigmatica nella ricerca della qualità urbana, è indubbio che l'incremento progressivo negli ultimi decenni della scelta di mezzi di trasporto alternativi all'auto privata è conseguente, e al tempo stesso ha determinato, l'adeguamento o ancor meglio la trasformazione radicale del sistema infrastrutturale urbano. Il fenomeno non è sicuramente nuovo ma non per questo non propone spunti di riflessione costantemente rinnovati.

Da alcuni decenni le politiche in termini di mobilità del primo paese al mondo a dotarsi di un Ministero dell'Ambiente (nel 1971), integrate alle più generali strategie di implementazione della vivibilità urbana, sono riportate dalla letteratura come pionieristiche ed esemplari (Gehl, 1971, 2010, 2013), al punto da contribuire in modo sostanziale ad un'azione di *marketing* urbano e territoriale che ha portato da una parte ad un incremento dell'attrattività e un costante aumento della popolazione<sup>3</sup> e dall'altra all'esportazione in numerosi contesti internazionali di approcci, metodi e competenze professionali in tema di infrastrutture<sup>4</sup>.

Partendo dall'assunto che gli esempi nord europei confermano come il progetto della rete infrastrutturale costituisca il "vero campo strategico nella rigenerazione urbana" (Losasso, D'Ambrosio, 2012), le iniziative più recenti promosse all'interno delle politiche e delle azioni della città danese sul tema della ciclabilità diffusa possono prestarsi ad alcune riflessioni che ne evidenziano

## Introduction: infrastructure planning as the basis for urban regeneration

Since its invention, the bicycle has come to represent one of the main indicators of social and technological progress (Illich, 1973; Norcliffe, 2001; Augè, 2009). Similarly, present-day urban cycling infrastructure systems are an increasingly significant indicator of urban quality in terms of programmes, actions and strategies.

Without going as far back as the 1930s and the views of Lewis Mumford on the risks of a modern era dominated by the "automobile", by the 1970s the urban sociological debate was already questioning the concept of car-based mobility as a right to be aspired to, pointing out not only the environmental damage but also the risks represented by the loss of the role of public roads as an urban space (Sennett, 1977).

Against this background, the city of Copenhagen, with its 356 kilometres of cycling infrastructure and 1.27 million kilometres cycled daily by 36% of people to get to work or school<sup>1</sup> stands as a place where experiments can be trialled through socio-environmental policies and urban redevelopment programmes based on the desire to guarantee new, high standards of hospitality, liveability and identity, in line with EU directives concerning the environment in general and, more specifically, mobility<sup>2</sup>.

Looking beyond the data and information published by the Danish capital's administrative bodies, which convey a virtuous, exemplary image on several fronts in the quest for urban quality, there is no doubt that the steady increase over the last few decades in the choice of alternative means of transport to the private car is

la portata paradigmatica e l'utilità come linee guida per uno dei temi oggi più rilevanti all'interno del dibattito sulla città.

### **Integrazione urbana e sociale: l'infrastruttura come spazio pubblico**

A partire dal 1910, anno in cui venne realizzata la prima pista ciclabile di Copenhagen, la dinamica evolutiva delle iniziative promosse dalla municipalità cittadina in termini di potenziamento del sistema infrastrutturale ciclo-pedonale mette in luce un approccio alla tematica intesa principalmente come dotazione e potenziamento dello spazio pubblico: l'infrastruttura diviene spazio che si pone in relazione con altri spazi e non semplicemente rete sovrapposta ma autonoma rispetto al sistema urbano. Nelle programmazioni trentennali che sottendono le iniziative sviluppate nel tempo (Gehl, 2010) piste ciclabili e ciclovie, unitamente alle dotazioni ad esse connesse quali parcheggi, aree di sosta, attrezzature tecniche, hanno visto una pianificazione improntata sulla complementarità con il sistema viario, andando ad integrarsi e sostituirsi anziché aggiungersi alla viabilità veicolare. Azioni se da una parte necessariamente da attuarsi attraverso politiche fortemente integrate ad interventi su diverse scale e diversi ambiti socio-economici, dall'altra doverose in una visione orientata al contenimento del consumo di suolo e valorizzazione del territorio come quello della città europea di matrice storica<sup>5</sup>. Tale gestione del sistema dei trasporti e della viabilità alle sue diverse scale individua una lettura della questione ambientale non unicamente concentrata sul contenimento del consumo delle risorse energetiche e naturali, bensì fortemente connessa ai temi della compattezza urbana e del corretto equilibrio tra l'identità dei luoghi e l'utilizzo degli spazi pubblici (Faroldi, 2015).

A partire dal 1910, anno in cui venne realizzata la prima pista ciclabile di Copenhagen, la dinamica evolutiva delle iniziative

a consequence and at the same time a cause of the adaptation, or, rather, the radical transformation of the urban infrastructure. The phenomenon is certainly not a new one; this is not to say, however, that it does not constantly offer new opportunities for further reflection.

For several decades, mobility policies in the first country in the world to establish a Ministry for the Environment (in 1971), integrated with more general strategies to implement urban liveability, have been described in the literature as pioneering and exemplary (Gehl, 1971, 2010, 2013), to the extent that they have made a significant contribution to an urban, local marketing campaign that has led to an increase in the city's attractiveness and a steady increase in its population<sup>3</sup> as well as its approaches, methods and professional expertise with regard to infrastructure

being exported to several international contexts<sup>4</sup>.

Starting from the assumption that northern European examples demonstrate that the planning of infrastructure networks constitutes the "true strategic field in urban regeneration" (Losasso, D'Ambrosio, 2012), the most recent initiatives promoted as part of the Danish city's policies and measures regarding the issue of widespread bikeability lend themselves to a number of considerations that highlight their paradigmatic importance and usefulness as guidelines for one of the most important issues in the debate on the city.

#### **Urban and social integration: infrastructure as public space**

Since 1910, the year in which Copenhagen's first cycle path was built, developments in initiatives promoted by the city's municipality in terms of

A fronte di una tematica che per sua natura riguarda la mobilità delle persone, ne emerge un concetto di spazio pubblico dinamico che si pone in relazione con le differenti scale del progetto, attraverso il quale il dialogo, l'incontro e la socialità possono elevarsi a temi strutturanti delle «misure spaziali e temporali» della città (Ortiz, 2013) e nel quale l'architettura del percorso, e la percezione del paesaggio urbano che ne consegue, fondano le proprie radici sul concetto di «misura», di «sequenza» e di «ritmo», da sempre elementi grammaticali dell'appropriazione spaziale. Si tratta di affrontare tale tematica al fine di definire spazi (*spaces of cycling*) più che luoghi (*places of cycling*) (Norcliffe, 2015).

La densità urbana rappresenta oggi un indicatore prioritario nel definire le prestazioni della nuova città: la città a misura d'uomo si fonda sulla valenza dei tracciati che ne consentono la fruizione e che si pongono quali elementi ordinatori e qualificanti del paesaggio urbano e dei suoi elementi primari (Venturi Ferriolo, 2009). Si pensi ad esempio ai tanti programmi di rigenerazione delle aree portuali, primo fra tutti il recupero della zona portuale di Nordhavn, il cui progetto si fonda sul concetto di *Five-Minute-City* grazie alla prossimità con il servizio di trasporto pubblico, alla densità di persone e attività, e alla facilità di collegamento con la città attraverso una *super-cycle lane*<sup>6</sup> in grado di interconnettere una molteplicità di ambiti funzionali.

In quest'ottica, la creazione delle nuove infrastrutture si basa sul duplice obiettivo di valorizzare una serie di centralità consolidate e parallelamente di attivarne di nuove, ponendosi l'obiettivo di dare risposte ma anche di creare nuove domande e riconnettendo le differenti esigenze prestazionali in un sistema interagente di comunità<sup>7</sup>.

enhancing its system of cycling and pedestrian infrastructure highlight an approach to the matter based primarily on the provision and enhancement of public space, in which infrastructure becomes a space that enters into a relation with other spaces and not a mere network superimposed upon yet independent of the urban system. In the thirty years of planning that underlie the initiatives that the city has developed over time (Gehl, 2010) cycle paths and routes and connected facilities such as parking, rest areas and technology have been planned to complement the road network, supplementing and replacing as opposed to being an adjunct to traffic systems. While these actions have had to be implemented by means of tightly integrated policies and measures at different scales and in different socio-economic areas, they are also neces-

sary with a view to minimising land use and development of an area such as that of this historic European city<sup>5</sup>. This management of the transport and road network at its various scales points to an "interpretation" of the environmental issue which is not exclusively focused on reducing consumption of energy and natural resources, but instead is closely linked to the issues of urban compactness and achieving the right balance between the identity of places and the use of public spaces (Faroldi, 2015).

From an issue which by its very nature regards personal mobility, a dynamic concept of public space emerges, one which engages with the different scales of the project, through which dialogue, meeting and social relations can be elevated to the status of structural issues in the "spatial and temporal measurements" of the city (Ortiz, 2013) and in



01 | Cirkelbroen (The Circle Bridge), Christianshavn Kanal, Copenhagen, 2015.  
 Artist: Olafur Eliasson (Berlin, Germany); Studio Olafur Eliasson: Sebastian Behmann (architectural design), Robert Banović (project architect) and Jan Bünnig (prototyping).  
 Consulting engineers: Rambøll A/S.  
 Builder: Nordea-fonden (DK) as gift to the City of Copenhagen.  
 Photo credit: Anders Sune Berg

**Partecipazione  
 comunicazione  
 educazione:  
 l'infrastruttura culturale**

La mobilità ciclabile, nella sua storia, ha incarnato valori sociali di democrazia, parità, condivisione e coesione sociale<sup>8</sup> (Friss, 2015): facendosi promotrice di “vicinanza” e creando nuove logiche aggregative di un continuum spaziale pubblico-privato che spesso annulla i confini tra spazi di natura differente, incentiva una condivisione dei servizi e il rafforzamento di un sistema auto-centrato in grado di generare un diffuso senso di «comunità» in risposta ai processi di deterritorializzazione materiale e immateriale (Bauman, 2011) che incidono negativamente sul territorio.

Interventi a grande scala quali “Superkilen” o il “Cykelslangen”, al di là della risonanza mediatica data all’iniziativa, favoriscono la percezione degli spazi in quanto spazi sequenziali della collettività: un sistema organizzato in modo flessibile, tra loro connessi in funzione delle mutevoli necessità e dei diversificati obiettivi di trasformazione urbana. Il progetto dell’infrastruttura riqualifica lo spazio aperto attribuendo ad esso identità, qualità e valore rappresentativo, al fine di connotarlo come ambito di riferimento per la vita pubblica e di suscitare un senso di appartenenza a chi lo percorre all’interno di un’idea di città coesa e sicura.

Il ruolo anche culturale dell’infrastruttura emerge in alcuni degli interventi promossi, come ad esempio il ponte ciclopedonale *Cirkelbroen* aperto nel 2015<sup>10</sup>, che evidenziano una concezione di tali elementi infrastrutturali quali un sistema di aree aperte attrezzate che possano fungere da elementi qualificanti, anche da un punto di vista artistico, di un «parco urbano» di connessione, articolato tra piazze, aree di sosta, percorsi e spazi verdi.

Protagonista centrale del ridisegno dei nuovi modelli infrastrut-

La mobilità ciclabile, nella sua storia, ha incarnato valori sociali di democrazia, parità, condivisione e coesione sociale<sup>8</sup> (Friss, 2015): facendosi promotrice di “vicinanza” e creando nuove logiche aggregative di un continuum spaziale pubblico-privato che spesso annulla i confini tra spazi di natura differente, incentiva una condivisione dei servizi e il rafforzamento di un sistema auto-centrato in grado di generare un diffuso senso di «comunità» in risposta ai processi di deterritorializzazione materiale e immateriale (Bauman, 2011) che incidono negativamente sul territorio.

which the architecture of the route, and the perception of the urban landscape that stems from it, have their roots in the concept of “measurement”, “sequence” and “rhythm”, which have always been grammatical elements of the appropriation of space. This is the issue which needs to be tackled in order to establish cycling spaces as opposed to cycling places (Norcliffe, 2015).

Urban density now constitutes a key indicator of the new city’s performance: the people-friendly city is based on the value of the routes which enable it to be enjoyed and which constitute key, organising elements of the urban landscape and its primary components (Venturi, Ferriolo, 2009). An example is found in the many programmes to regenerate port areas, first and foremost the project to redevelop the Nordhavn port area based on the Five-Minute-City concept, as a result

of its proximity to the public transport service, high density of people and businesses, and convenient link to the city via a cycle superhighway<sup>6</sup> capable of interconnecting a large number of functional areas.

In this sense, the creation of new infrastructure is based on the twofold aim of enhancing a series of established centralities while at the same time developing new ones, not only by seeking to provide answers but also asking new questions and reconnecting different performance demands within an interactive community system<sup>7</sup>.

**Participation, communication, education: cultural infrastructure**

Throughout its history, cycling mobility has embodied such social values as democracy, equality, sharing and social cohesion<sup>8</sup> (Friss, 2015): by fostering “proximity” and creating new ag-



01a |



01b |

gregative logics along a public-private spatial continuum which often breaks down barriers between different kinds of spaces, it encourages the sharing of services and the consolidation of a self-reliant system capable of engendering a broad sense of “community” in response to processes of tangible and intangible deterritorialisation (Bauman, 2011) which impact negatively upon local areas.

In addition to the media coverage they generate, large-scale projects such as “Superkilen” or the “Cykelslangen” foster the perception of spaces as sequential community spaces: a flexibly organised system, interconnected in accordance with the changing requirements and different aims of urban transformation. The infrastructure project enhances open space by attributing identity, quality and representative value to it, in order to mark it out

as a central sphere of public life and kindle a sense of belonging to whoever travels along it within an idea of a cohesive, safe city.

The cultural role of infrastructure also emerges in a number of projects such as the Cirkelbroen cycle/pedestrian bridge which opened in 2015<sup>10</sup>. Such projects illustrate how elements of infrastructure may be conceived as a system of open areas with the necessary facilities to enhance – from an artistic as well as a functional perspective – an “urban park” link that unwinds among squares, rest areas, routes and green spaces.

Thus at the centre of the redrawing of new infrastructure models we find the city’s residents, who are given an active, independent role in local participation processes, which are capable of generating actions and strategies of social solidarity and responsibility and



Architect: DISSING+WETTLING architecture (DK).  
 Engineer: Rambøll (DK).  
 Contractor: MT Højgaard (DK).  
 Landscape Architect: Marianne Levinsen Landskab (DK).  
 Light Design: Lightconstructor (DK).  
 Photo credit: Rasmus Hjortshøj – COAST Studio

A ciò va aggiunto il ruolo prioritario che la promozione di una mobilità “dolce” svolge all’interno delle questioni legate alla città sana (Hessel e Morin, 2011): le variabili della sicurezza e della sua difesa, così come quella della promozione di una cultura della salute, costituiscono il tema trasversale ai differenti interventi previsti, proponendo un’articolata filiera di servizi e soluzioni rivolta alle diverse fasce di utenza e divenendo elemento strutturante dell’intera strategia.

### Il ruolo dell’innovazione tecnologica

L’innovazione tecnologica e le nuove modalità di gestione del tempo e dello spazio che essa è in grado di generare rappresentano un’occasione per ricomporre la frattura tra la città di pietra e la città dei flussi. Se la città nelle sue diverse dimensioni territoriali rappresenta oggi il modello di massima concentrazione di fattori di impatto critico sul benessere dell’uomo e sulla sua salute, il sistema infrastrutturale è il principale protagonista della ricerca di efficaci e dinamiche soluzioni in grado di riequilibrarne la diffusione. Il dibattito architettonico europeo sta offrendo importanti contributi in termini di innovazione nella progettazione e nella realizzazione di interventi mirati a coniugare le istanze di sviluppo urbano delle città e le indispensabili politiche per la sostenibilità. Eco-quartieri, *housing* ecologico, *smart cities*, sono concetti interpretabili come differenti declinazioni di un unico filone di approccio innovativo che, soprattutto nei paesi del Nord Europa e anglosassoni, caratterizza le strategie di rigenerazione urbana e di costruzione di nuove parti di città, coinvolgendo i campi dell’innovazione digitale, delle tecnologie costruttive e della loro sinergia all’interno dei processi di tecnologia invisibile.

turali diviene perciò l’abitante, a cui è conferito un ruolo attivo e autonomo nei processi di partecipazione locale, in grado di generare azioni e strategie di solidarietà e responsabilità sociale, da sempre connesso alle azioni di sviluppo e potenziamento di servizi pubblici e di spazi per la socialità.

In particolare, molte politiche in atto intendono valorizzare le risorse umane disponibili, coinvolgendo differenti classi sociali e diverse fasce d’età, promuovendo l’interrelazione tra differenti tipologie di popolazione: residenti, lavoratori, anziani, giovani coppie, bambini, pendolari, stanziali, nuclei misti.

which have always been connected with actions to develop and strengthen public services and spaces for social interaction.

Specifically, many ongoing policies seek to place value on available human resources by involving different social classes and age groups and by fostering interrelations between different population segments, such as residents, workers, the elderly, young couples, commuters and mixed households.

To this must be added the key role played by the promotion of “soft” mobility as one of the issues relating to the healthy city (Hessel and Morin, 2011): the variables of safety and the safeguarding thereof, as well as the promotion of a culture of health, constitute the issue which cuts across the various actions planned, offering a fully developed chain of services and

solutions directed at all age groups and becoming a structural element of the overall strategy.

**The role of technological innovation** Technological innovation and the new ways of managing time and space that it can engender represent an opportunity to heal the rift between the city of stone and the city of flows. While the city in its various local dimensions currently represents the model with the highest concentration of factors that critically impact people’s health and welfare, its infrastructure system is the main driver in the search for effective, dynamic solutions capable of rebalancing its growth. The European architectural debate has contributed significantly to innovation in the planning and implementation of measures designed to combine cases of urban development of cities with vital sus-

tainability policies. Eco-districts, green housing and smart cities are concepts that can be seen as different expressions of a single current of innovative approaches which, above all in northern European and English-speaking countries, characterise strategies of urban regeneration and construction of new parts of cities, involving the fields of digital innovation, building technologies and synergies between them as part of processes of invisible technology.

The differentiation of spaces for vehicles and spaces for pedestrians does not have the sole purpose of generating a hierarchy of routes which are easily distinguishable from each other, but also of ensuring comfort, safety and environmental quality. The constant presence of landscape elements (turfed ground, vegetation and water) and lighting to guarantee optimal lev-

els of night-time visibility and safety for users travelling using different modes and means of transport. Solutions such as the introduction of smart traffic lights, adequate construction technologies, measures to augment flexibility in time and space, and devices and equipment to support and ensure safety, constitute the main investments made in the area of cycling infrastructure.

Technological networks and the performance that they guarantee become a further tool for modelling infrastructure, in synergy with networks for mobility and with the spread of open, structured public spaces. A smart city, in terms of concrete benefits and not merely a “token” concept of smart (Sennett, 2012), is able to stratify the network of its services in accordance with a new form of organisation which is modelled on cur-



La differenziazione tra spazi carrabili e spazi pedonali non ha il solo scopo di generare una gerarchia di percorsi fra loro facilmente individuabili ma anche di garantire comfort, sicurezza e qualità ambientale attraverso la costante presenza degli elementi paesaggistici (suolo inerbato, vegetazione e acqua), l'illuminazione per garantire livelli di visibilità e sicurezza notturna ottimali a chi si muove con modalità e strumenti differenti. Soluzioni quali l'introduzione di semafori intelligenti, di tecnologie costruttive adeguate, accorgimenti per la flessibilità nel tempo e nello spazio, di attrezzature di supporto e di tutela della sicurezza, rappresentano i principali investimenti effettuati nel settore delle infrastrutture ciclabili.

Le reti tecnologiche e le prestazioni da esse garantite, si elevano a ulteriore strumento di modellazione dell'infrastruttura, in sinergia con le reti per la mobilità e con la diffusione di spazi pubblici aperti strutturati. Una città intelligente, in termini di concreto beneficio fruitivo e non solo di un concetto *smart* "di facciata" (Sennett, 2012), è in grado di stratificare la rete dei propri servizi secondo una nuova forma organizzativa che si modella sulla base delle esigenze contingenti, consentendo un utilizzo molteplice dei suoi spazi e dei flussi che li attraversano.

### L'infrastruttura ciclabile come infrastruttura economica

La storia ci insegna che in Europa l'uso della bicicletta ha visto i suoi picchi nei momenti di crisi economica: dopo una prima diffusione intensiva nei periodi di ricostruzione postbellica (anni Trenta) e la grande diffusione durante la seconda guerra mondiale<sup>11</sup>, è declinato durante i decenni del boom economico per poi riprendere durante la crisi energetica degli anni Settanta

La storia ci insegna che in Europa l'uso della bicicletta ha visto i suoi picchi nei momenti di crisi economica: dopo una

rent needs, enabling its spaces and the flows that pass through them to be used in multiple ways.

### Cycling infrastructure as economic infrastructure

History has shown that in Europe bicycle use peaks during times of economic crisis: after initially spreading rapidly during post-war reconstruction periods (the 1930s) and the rapid increase during World War Two<sup>11</sup>, it declined during the post-war economic boom years before recovering during the energy crisis of the 1970s and growing exponentially as a result of the ever more pressing increase in the social, environmental and economic costs of modern life (Norcliffe, 2015).

In June 2014 the Danish government launched an investment programme of 180 million Danish krone in cy-

cling mobility measures: from cycle superhighways for long journeys to parking facilities as part of a holistic cycling city concept<sup>12</sup>. Further investment has been earmarked to promote research into new solutions (such as bike sharing, parking areas, transport interchange areas and prevention and safety solutions).

Strategies such as the City of Copenhagen's *Cycle Policy 2002-2012*, followed by its *Bicycle Strategy 2011-2025*, which set out to govern long-term initiatives and projects for cycling mobility in the city, are proof that sustainable development, in its broadest possible sense – from the urban to the technological scale – as expressed by architectural synthesis, may lie in the adoption of a cultural approach which is capable of synthesising a broad vision that can render the city and local area focal points for

e crescere esponenzialmente a seguito del sempre più pressante incremento dei costi sociali ambientali ed economici della contemporaneità (Norcliffe, 2015).

A partire dal giugno 2014 il governo danese ha avviato un programma di investimento di 180 milioni di corone danesi a favore di interventi della mobilità ciclabile: dalle *Superhighways* ciclabili per i tragitti a lunga percorrenza, alle attrezzature per il parcheggio in una logica di concetto olistico di *Cycling City*<sup>12</sup>. Altri investimenti sono stati stanziati al fine di favorire la ricerca di nuove soluzioni (*bike sharing*, parcheggi, zona di interscambio, soluzioni per la prevenzione e la sicurezza).

Strategie quali la *Cycle Policy 2002-2012* prima e la *City of Copenhagen's Bicycle Strategy 2011-2025* successivamente, mirate al governo delle iniziative e dei progetti a lungo termine per la mobilità ciclabile della città, sono la prova che la sostenibilità dello sviluppo, in tutte le sue accezioni, dalla scala urbana a quella tecnologica, espressa dalla sintesi architettonica, possa risiedere nell'adozione di un approccio culturale capace di sintetizzare una visione ampia, in grado di eleggere la città e il territorio a luoghi privilegiati dove avviare azioni di arricchimento diffuso del benessere e della qualità della vita. In tale logica, la città può esprimere la propria solidarietà nei confronti del territorio impiegando nel modo migliore le risorse che lo spazio e l'ambiente le forniscono<sup>13</sup>.

Una stretta integrazione spaziale è in grado di creare nuove idee, prodotti, servizi e istituzioni contribuendo al successo economico di interi comparti urbani, siano essi di nuova fondazione come Orestad, o di rigenerazione come il distretto Carlsberg e tante altri. Una polifunzionalità sovrapposta offre la possibilità di disporre di una gamma di servizi quotidiani di carattere sociale,

implementing measures that improve well-being and quality of life on a wide scale. Through this approach, the city can express its unity with the local area by optimising the use of resources provided by space and the environment<sup>13</sup>.

Tight spatial integration can create new ideas, products, services and institutions, thus contributing to the economic success of entire urban sectors, whether newly established, such as Orestad, or regenerated, such as the Carlsberg district and many others. An overlapping multi-functionality makes it possible to offer a range of everyday services which are social in nature, as well as leisure and commercial services which are easily accessible for pedestrians.

Furthermore, while the compactness of the built fabric and the structure of the networks interwoven with it

make it possible to reduce its dispersal and promote slow traffic, on the other hand the many initiatives promoted to reduce trip times for long journeys<sup>14</sup> show that cycling infrastructure is not seen as a parallel, supplementary system but rather an essential one which shapes the production dynamics of a city. Hence the need to establish economic forecasting tools for such systems which go beyond merely quantifying the projects and seek to evaluate the benefits produced by the investments from a multi-criteria perspective.

### The role of the project in fostering sustainable mobility

The infrastructure project, and thus the urban landscape project, constructs a system of the multi-scale relations and dynamics inherent in the definition of collective space. Such

per il tempo libero e commerciali di facile accessibilità pedonale. D'altra parte, se da un lato la compattezza del tessuto edificato e l'articolazione delle reti che lo innervano consentono di contenere la dispersione e promuovere azioni per sostenere il traffico lento dall'altro le molteplici iniziative promosse al fine di ridurre i tempi di lunga percorrenza<sup>14</sup> dimostrano come l'infrastruttura ciclabile non sia intesa come sistema parallelo e integrativo ma sostanziale e strutturante le dinamiche produttive di una città. Di qui l'esigenza di definire strumenti di previsione economica di tali sistemi che superino la mera quantificazione delle opere ma puntino ad una valutazione multicriteriale dei benefici indotti dagli investimenti.

### Il ruolo del progetto nella promozione di una mobilità sostenibile

Il progetto delle infrastrutture, e con esso il progetto del paesaggio urbano che lo sottende, costruisce un sistema di relazioni e dinamiche multi-scalari, insite nella definizione di spazio collettivo. La progettualità espressa dal caso di Copenhagen esprime una innovativa idea di città, che privilegia la molteplicità, l'eterogeneità, il contrasto, l'accostamento di elementi tra loro stratificati: lo spazio urbano viene concepito come campo d'interazione tra progettualità diversificate, non ultime le esperienze culturali ed identitarie di cui sono portatori i suoi abitanti.

Lo spazio aperto delle reti ciclabili assume in tale logica un ruolo sempre più importante nel processo di territorializzazione della città, inteso quale luogo di attività, oltre che di incontro.

Trasporto pubblico, trasporto privato non motorizzato (ciclopedonale), intermodalità, mobilità *door-to-door*, sicurezza, logistica urbana, *mobility management* e sistemi di Trasporto Intelligenti

(ITS) rappresentano i temi su cui l'Action Plan on Urban Mobility (2009) e il Transport White Paper (2011) sono stati definiti al fine di raggiungere gli obiettivi climatici ed energetici promossi dalla Commissione europea. Alla base di un *Sustainable Urban Mobility Plan* stanno i principali fattori di differenza rispetto alla pianificazione dei trasporti tradizionale.

Al di là dell'attualità del tema, in quanto coagulo di rappresentazioni sociali e antropologiche (Illich, 1973) e portabandiera della sfida ambientale, c'è un aspetto più concreto legato alla riscoperta delle dimensioni di spazio e tempo, espresso dalla riformulazione del rapporto delle persone con lo spazio e con il territorio che riconduce ai temi di misura della città (Augè, 2009) e di «città della qualità» (Dioguardi, 2001, 2014).

La questione infrastrutturale della «postcittà» (Gregotti, 2011) non può prescindere da una visione sistemica, pur con soluzioni e scale di intervento estremamente differenziate. E, parallelamente, non può prescindere da un approccio multidisciplinare, partecipato (Renzo Piano, 2014) e fondato su una cultura collettiva della responsabilità e della riconoscibilità dei luoghi (Paolillo, 2014) che prende atto del fatto che la mobilità sostenibile va oltre le misure reali e la comprensione delle ragioni per una sua attuazione.

L'esempio di Copenhagen può delineare, anche per altri contesti quali quello italiano, una strada da intraprendere, pur con differenti livelli di specificità: a partire dal cambiamento di approccio alla progettazione, auspicabilmente da orientare verso *team* multidisciplinari (e non di ingegneria dei trasporti) e verso processi di partecipazione degli *stakeholders*<sup>15</sup>; la promozione di nuove forme di partecipazione pubblico-privato e di organizzazione dei processi decisionali; l'applicazione di modelli di *management*



03a |



03b |

innovativo orientati a una gestione razionale delle risorse economiche ed energetiche; la definizione di mirate strategie di fattibilità procedurale, finanziaria e realizzativa. Tali strategie possono rappresentare gli elementi comuni a diversi contesti, incorporando gli indirizzi di sostenibilità sociale e ambientale espressi dagli organi di governo europeo e, in generale, dall'aspirazione umana alla qualità della vita.

#### NOTE

<sup>1</sup> *City of Cyclists. Copenhagen bicycle life*, 2013, pubblicato dal *Technical and Environmental Administration Traffic Department* della municipalità di Copenhagen.

<sup>2</sup> Ci si riferisce in particolare alle direttive del documento della Commissione Europea, *Verso una nuova cultura della mobilità urbana*, 2007.

<sup>3</sup> La capitale danese conta attualmente 1,2 milioni di abitanti, destinati, secondo le previsioni a salire di circa 100.000 unità entro il 2025. Cfr *The City of Copenhagen*, 2014.

<sup>4</sup> *Cycling Embassy of Denmark, Annual Report*, 2015.

<sup>5</sup> Si pensi ad esempio al *city park* di Sønder Boulevard (2007-2014) nel quartiere di Vesterbro che ha trasformato un corridoio infrastrutturale viabilistico (caratterizzato da elevati livelli di traffico) in un parco lineare multifunzionale coinvolgendo un'area di 1.6 ettari fruibile grazie ad un nuovo sistema di mobilità dolce pedonale e ciclabile.

<sup>6</sup> La *super-cycle lane* denominata "The Green Loop", costituirà il principale elemento infrastrutturale sulla Nordholmene ("The Northern Islets"), elevandola ad un "conscious attempt to make sustainable forms of transport visible in the public space".

planning in the case of Copenhagen expresses an innovative city concept centred around multiplicity, heterogeneity, contrast and the combination of elements which are stratified in relation to each other: urban space is conceived as a field of interaction between different projects, not least the cultural and identity experiences of its inhabitants.

In keeping with this approach, the open space of cycling networks takes on an increasingly important role in the process of re-territorialisation of the city, which is seen as a place of activity as much as it is a meeting place. Public transport, non-motorised private transport (cycling and walking), intermodality, door-to-door mobility, safety, urban logistics, mobility management and Intelligent Transport Systems (ITS) constitute the issues on which the European Commission's

*Action Plan on Urban Mobility* (2009) and *Transport White Paper* (2011) were drawn up with a view to achieving its climate and energy goals. Underlying the *Sustainable Urban Mobility Plan* are the main factors that differentiate such approaches from traditional transport planning.

In addition to the topical importance of the issue, insofar as it constitutes the nexus for a variety of social and anthropological representations (Illich, 1973) and the standard-bearer in the environmental challenge, there exists a more concrete aspect linked to the rediscovery of the dimensions of space and time and the reformulation of people's relationship with space and the local area which leads back to questions concerning the measurement of the city (Augè, 2009) and the "city of quality" (Dioguardi, 2001, 2014).

<sup>7</sup> Il noto intervento di Superkilen rappresenta un esempio significativo in tal senso. La varietà delle occasioni proposte e la qualità della dimensione spaziale segue la logica di una narrazione, attraverso la quale l'esperienza della città si pone in essere secondo logiche temporali molteplici e secondo modelli di flessibilità di utilizzo consoni al bisogno di esperienzialità espresso dalla società contemporanea. Tale flessibilità d'uso arricchisce la possibilità di estendere gli spazi e le attività interne ai manufatti edilizi anche verso e nello spazio pubblico, in una logica di permeabilità ambientale e di massima integrazione dei servizi.

<sup>8</sup> Si pensi alla questione femminile, in epoca di suffragio o nella cultura islamica.

<sup>9</sup> Il "Cykelslangen" (The Bicycle Snake) è un percorso ciclabile sopraelevato che consente il collegamento veloce tra il ponte di Bryggebroen e la zona commerciale del quartiere di Nordhavn.

<sup>10</sup> Il ponte è progettato dall'artista danese di fama internazionale Olafur Eliasson.

<sup>11</sup> Ad Amsterdam durante la seconda guerra mondiale l'80% degli spostamenti avveniva in bicicletta.

<sup>12</sup> *Denmark on your bike!, The National bicycle strategy*, Ministry of Transport, 2014.

<sup>13</sup> Danish Road Directorate, *Cycling Fund 2014. Status report and selected examples Report 543*, December 2014.

<sup>14</sup> Come ad esempio le *highways* ciclabili connesse alle *green bicycles routes* all'interno del sistema a rete denominato PLUSnet.

<sup>15</sup> *European Platform for Sustainable Urban Mobility Plan, Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*, Frank Wefering, Siegfried Rupperecht, Sebastian Bührmann, Susanne Böhler, gennaio 2014.

The issue of infrastructure in the "post-city" (Gregotti, 2011) must be seen from a systemic perspective, albeit with very different solutions and scales of intervention. At the same time it must be approached in a multi-disciplinary, participatory way (Renzo Piano, 2014), one which is founded on a collective culture of responsibility and recognisability of places (Paolillo, 2014) and which takes account of the fact that sustainable mobility goes beyond concrete measures and understanding the reasons for its implementation.

The example of Copenhagen may mark out a direction to take – albeit with different degrees of specificity – in other contexts, such as Italy: starting from the change in approach to planning, which should be oriented towards multi-disciplinary teams (and not teams merely made up of

transport engineers) and towards stakeholder participation processes<sup>15</sup>, the promotion of new forms of public-private partnerships and the reorganisation of decision-making processes, the application of innovative management models geared towards rational management of economic and energy resources, and the development of targeted feasibility strategies in terms of procedure, financing and implementation. Such strategies may represent the elements that are common to different contexts, incorporating the social and environmental sustainability guidelines set out by Europe's governing bodies.

## REFERENCES

- Augè, M. (2009), *Il bello della bicicletta*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Augè, M. (2012), *Futuro*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Bauman, Z. (2011), *Il buio del postmoderno*, Aliberti, Roma.
- Bijker, W. E., 1997, *Of Bicycles, Bakelite and Bulbs. Toward a Theory of Socio-technical Change*, Cambridge, The MIT Press (trad. It., *La bicicletta e altre innovazioni*, Milano, McGraw-Hill, 1998).
- Colville-Andersen, M. (2014), *Bicycle Urbanism by Design: The Importance of Designing Streets Instead of Engineering Them*, in [www.architecture.io](http://www.architecture.io).
- Dioguardi, G. (2001), *Ripensare la città*, Donzelli, Roma.
- Dioguardi, G. (2014), *Nuove alleanze per il terzo millennio. Città metropolitana e periferie recuperate*, Franco Angeli, Milano.
- Faroldi, E. (2011), *L'architettura del dialogo*, Allemandi, Torino.
- Faroldi, E. (2015), *Dall'architettura della città alla città dell'architettura*, in Faroldi E., Vettori M. P. (Eds.), *Storia e progetto. Il completamento di Cremona nell'intervento City Hub*, Mimesis edizioni, Milano.
- Friss, E. (2015), *The Cycling City. Bicycles and urban America in the 1890's*.
- Gehl, J. and Svarre, B. (2013), *How to study public life*, Island press, Washington.
- Gehl, J. (2010), *Cities for people*, Island press, Washington.
- Gehl, J., Gemzøe, L. Kirknæs, Søndergaard, B. S. (2006), *New city life*, Arkitektens Forlag – Danish Architectural Press, Copenhagen.
- Gehl, J. and Gemzøe, L. (2001), *New city spaces*, Arkitektens Forlag – Danish Architectural Press, Copenhagen.
- Gehl, J. (1971), *Life between buildings: using public space*, Danish Architectural Press, Copenhagen.
- Giddens, A. (2000), *Il mondo che cambia*, Il Mulino, Bologna.
- Gregotti, V. (2009), *Una lezione di architettura. Rappresentazione, globalizzazione, interdisciplinarietà*, Firenze University Press, Firenze.
- Gregotti, V. (2011), *Architettura e postmetropoli*, Einaudi, Torino.
- Hessel, S. et Morin, E. (2011), *Le chemin de l'espérance*, Fayard, Paris, trad. it. (2012), *Il cammino della speranza*, Chiarelettere, Milano.
- Illich, I. (1973), *Energy and Equity*, trad. italiana *Elogio della bicicletta*, Bollati Boringhieri, Torino 2006, traduzione di E. Capriolo.
- Losasso, M. e D'Ambrosio V. (2012), *Eco - quartieri e Social Housing nelle esperienze nord europee*, in *Techne* n.4.
- Ortiz, P. (2013), *The Art of Shaping the Metropolis*, Mac Graw Hill, New York.
- Paolillo, P.L. e Moroni, S. (2003), *Il ruolo dei servizi pubblici nei processi di trasformazione urbana*, Franco Angeli, Milano.
- Paolillo, P.L. (2013), *La tecnica paesaggistica*, Maggioli, Rimini.
- Paolillo, P.L. (2014), "Postfazione. Salde centralità residenziali contrastano la dissipazione dei paesaggi", in Bosio E., a cura di, *Abitare il centro nella città diffusa*, Il Ponte, Milano.
- Parking J. (2012), *Cycling and sustainability*, Emerald Pub, Bingley (UK).
- Piano, R. (2014), "Il rammendo delle periferie", in *Sole24Ore*, 26 gennaio.
- Norcliffe, G. (2001), *The Ride of Modernity*, University of Toronto Press, Toronto.
- Norcliffe, G., *Critical Geographies of cycling. History political economy and culture*, Ashgate, Farnham, 2015.
- Sennett, R. (1977), *The Fall of Public Man*, Knopf, trad. italiana *Il declino dell'uomo pubblico*, Bompiani, Milano 1982.
- Sennett, R. (1999), *Usi del disordine. Identità personale e vita nella metropoli*, Costa e Nolan, Genova.
- Sennett, R. (2012), *Together. The Rituals, Pleasures and Politics of Cooperation*; trad. it. (2012), *Insieme. Rituali, piaceri, politiche della collaborazione*, Feltrinelli, Milano.
- Sennett, R. (2012), "No one likes a city that's too smart", in *The Guardian*, 12 dicembre.
- Venturi Ferriolo, M. (2009), *Percepire paesaggi. La potenza dello sguardo*, Bollati Boringhieri, Torino.

## NOTES

<sup>1</sup> *City of Cyclists. Copenhagen Bicycle Life*, 2013, published by the Copenhagen Municipality Technical and Environmental Administration Traffic Department.

<sup>2</sup> Reference is specifically made to the directives set out in the European Commission's Green Paper, *Towards a New Culture for Urban Mobility*, 2007.

<sup>3</sup> The Danish capital's population is currently 1.2 million, and is forecast to increase by around 100,000 by 2025. See *The City of Copenhagen*, 2014.

<sup>4</sup> Cycling Embassy of Denmark, *Annual Report*, 2015.

<sup>5</sup> An example is Sønder Boulevard's city park (2007-2014) in the Vesterbro district, which has transformed an urban traffic corridor (characterised by high traffic levels) into a linear, multi-functional park extending over an area of 1.6 hectares to be enjoyed through

a new system of "soft" pedestrian and cycling mobility.

<sup>6</sup> The super-cycle lane called "The Green Loop" will be the main infrastructure element on the Nordholmene ("The Northern Islets"), raising it to the status of a "conscious attempt to make sustainable forms of transport visible in the public space".

<sup>7</sup> The widely documented Superkilen project is a significant example in this regard. The variety of the opportunities proposed and the quality of the spatial dimension follows a narrative logic through which experience of the city comes alive in accordance with a multiplicity of temporal logics and flexible use models in tune with the need for experientiality expressed by contemporary society. Such flexibility of use enhances the potential to extend spaces and activities inside buildings outwards, towards and into

the public space, in keeping with an approach based on environmental permeability and optimised integration of services.

<sup>8</sup> For example women's issues in the suffragette era or in Islamic culture.

<sup>9</sup> The "Cykelslangen" (Bicycle Snake) is an elevated cycle route which provides a rapid link between the Bryggebroen Bridge and a shopping and commercial area.

<sup>10</sup> The bridge was designed by Olafur Eliasson, a Danish artist of international fame.

<sup>11</sup> In Amsterdam during World War Two, 80% of journeys were made by bicycle.

<sup>12</sup> *Denmark on your bike!*, *The National Bicycle Strategy*, Ministry of Transport, 2014.

<sup>13</sup> Danish Road Directorate, *Cycling Fund 2014. Status Report and selected examples. Report 543*, December 2014.

<sup>14</sup> Such as the cycle highways connected to the green bicycle routes as part of the network system named PLUSnet.

<sup>15</sup> *European Platform for Sustainable Urban Mobility Plan, Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*, Frank Wefering, Siegfried Rupprecht, Sebastian Bührmann, Susanne Böhler, January 2014.