

Paesaggi urbani e cambiamento climatico

Il caso di Copenhagen

Maria Pizzorni

Politecnico di Torino, Italia

Margherita Nardi

Politecnico di Torino, Italia

Abstract This article investigates the relationship between urban landscapes and the challenges imposed by climate change. As a case study, the city of Copenhagen is discussed from both a normative and practical point of view. The article investigates the normative and planning process that has brought the urban landscape of Copenhagen one step closer towards a more effective interaction between natural and human factors, as outlined in the CEP. In addition, the paper also presents examples of nature-based solutions to improve adaptation to climate change, reducing the environmental risks and improving the quality of life. A positive aspect of the city planning process is that climate change provides a framework for all projects and is a primary driver of urban regeneration.

Keywords Climate change. Adaptation. Copenhagen. Nature-based solutions. Urban landscape. Urban planning.

Sommario 1 I paesaggi urbani e le sfide del cambiamento climatico. – 2 Il *case study*: la città di Copenhagen. – 2.1 Il percorso normativo e pianificatorio. – 2.2 Le Nature Based Solutions di Copenhagen. – 3 Conclusioni.

1 I paesaggi urbani e le sfide del cambiamento climatico

I paesaggi urbani sono sede dei processi di sviluppo economico e territoriale contemporanei, luoghi caratterizzati da elevata complessità e dell'interazione tra azioni antropiche e natura (Romano 1993). In questo senso è da leggersi il ruolo assegnato dalla Convenzione Europea del Paesaggio (CEP 2000) alla



Edizioni
Ca' Foscari

Sapere l'Europa, sapere d'Europa 6

e-ISSN 2610-9247 | ISSN 2611-0040
ISBN [ebook] 978-88-6969-562-9 | ISBN [print] 978-88-6969-563-6

Open access

Submitted 2021-07-19 | Published 2021-11-30
© 2021 | Creative Commons 4.0 Attribution alone
DOI 10.30687/978-88-6969-562-9/030

359

relazione tra comunità e luoghi: da un lato, il paesaggio promuove il consolidamento delle identità territoriali; dall'altro lato, richiede un determinato livello di consapevolezza, competenza e responsabilità delle azioni che su di esso incidono.

La corrente fase di grandi cambiamenti epocali, che con sempre maggior evidenza stanno investendo le città, rende necessario ripensare l'insieme delle relazioni complesse che strutturano i paesaggi urbani al fine di renderli adattabili alle molteplici circostanze contemporanee (Gabellini 2018). Gli insediamenti urbani offrono oggi l'opportunità e gli strumenti per veicolare una pianificazione urbanistica e territoriale sempre più attenta ai valori ambientali e alla protezione della biodiversità secondo un approccio sistemico (Caldarice, Brunetta, Tollin 2019). Gli effetti del cambiamento climatico in atto, infatti, alterano il sistema di valori attraverso il quale le comunità locali tradizionalmente leggono e percepiscono i paesaggi urbani e rurali (così come concepiti dalla CEP). Il paesaggio urbano assume dunque un ruolo centrale ed è qui inteso come strumento per orientare le previsioni di intervento e comprendere l'attuale relazione tra elementi antropici, naturali e seminaturali di città molto dense, impermeabilizzate e, pertanto, sempre più vulnerabili agli effetti dei fenomeni estremi potenziati dal cambiamento climatico (Brunetta, Caldarice 2019). La tutela del paesaggio urbano diventa pertanto lente di lettura territoriale per indagare il rapporto tra aree urbane e frequenza dei fenomeni climatici estremi. Declinando questa prospettiva nella CEP, i soggetti interessati dovrebbero individuare e valutare i propri paesaggi «sull'insieme del proprio territorio», analizzando «le dinamiche e le pressioni che li modificano» (CEP 2000, art. 6) integrando la pianificazione dell'adattamento al cambiamento climatico con una dimensione paesaggistica (CEP 2000, art. 1.b) che proponga strategie e orientamenti per la salvaguardia e la pianificazione del paesaggio urbano, attenta al mantenimento degli aspetti significativi (CEP 2000, art. 1.d) in una prospettiva di sviluppo sostenibile (sociale, economico e ambientale) (CEP 2000, art. 1.e).

2 Il case study: la città di Copenhagen

2.1 Il percorso normativo e pianificatorio

Il *case study* oggetto del presente scritto è Copenhagen, una delle città europee e mondiali più attive e ambiziose nell'adattamento al cambiamento climatico. Nel 2007 la Danimarca predispone una riforma delle amministrazioni che prevede la cessione di un potere maggiore al livello municipale e nel 2009, con l'Accordo di Copenhagen, viene introdotto il Ministero del clima. Muovendo alla scala locale, il 2 luglio 2011 Copenhagen viene investita da un violento nubifra-

gio (quindici centimetri di pioggia in meno di tre ore) che ha provocato danni ad abitazioni ed infrastrutture per oltre sei miliardi di corone danesi (equivalente a circa 800 milioni di euro). Nello stesso anno, Copenhagen pubblica il *Piano di adattamento ai Cambiamenti Climatici* con l'obiettivo di diventare la prima città al mondo 'carbon free' entro il 2025. Un anno dopo, nel 2012 la città redige il *Cloud-burst Management Plan*, nel 2013 il Ministero rende obbligatorio il tema 'clima' nel *Municipal Spatial Plan* e pochi anni dopo, nel 2014, la città viene nominata Capitale Verde d'Europa dalla Commissione europea per l'Ambiente. Nel 2015 Copenhagen redige i nuovi *Municipal Spatial Plan* e *Climate Change Adaptation Plan*. Oggi Copenhagen è una delle città più sensibili alla questione ecologica, oltre che un caso esemplare di pianificazione del paesaggio urbano nella prospettiva di tutelare l'ambiente grazie a una sapiente relazione tra la presenza antropica e la difesa della biodiversità (come indicato dalla CEP cui la Danimarca aderisce).

Per attuare questa prospettiva, la città di Copenhagen ha avviato numerosi progetti di rigenerazione del paesaggio urbano che utilizzano le *Nature-Based Solutions* (NBSs), comprendendo che il ritorno sarebbe stato non soltanto ambientale/ecologico, ma anche sociale ed economico. Infatti, con un misto di fondi pubblici e privati, Copenhagen ha investito 1,5 miliardi di euro in infrastrutture verdi, contro i 2,7 miliardi di euro dello scenario di non intervento. La CE definisce le NBSs come soluzioni ispirate e supportate dalla natura, convenienti dal punto di vista economico, che forniscono contemporaneamente benefici ambientali, sociali ed economici e aiutano a costruire la resilienza dei territori. Tali soluzioni apportano un numero sempre maggiore di caratteristiche e processi diversificati della natura e della città, nei paesaggi e nei mari, attraverso interventi adattati al livello locale, efficienti dal punto di vista delle risorse (ECDG 2015). Le NBSs, basate su natura e spazi verdi urbani, forniscono al contempo spazi per ricreazione, coesione sociale e benessere fisico e mentale, ma garantiscono anche protezione dagli eventi calamitosi. Sono dunque le soluzioni semplici, naturali e locali che favoriscono la transizione verso paesaggi urbani resilienti, assicurando sostenibilità e continuità (Bush, Doyon 2019). Al fine di analizzare le NBSs ed individuare il carattere sistemico della strategia resiliente di Copenhagen [fig. 2], utilizziamo la proposta metodologica di Eggermont et al. (2015) che individua tre tipologie di NBSs [fig. 1]. Nello specifico la prima tipologia riguarda il migliore utilizzo degli ecosistemi naturali/protetti; la seconda le NBSs per la sostenibilità e la multifunzionalità nella gestione degli ecosistemi; la terza riguarda la progettazione e gestione di nuovi ecosistemi.

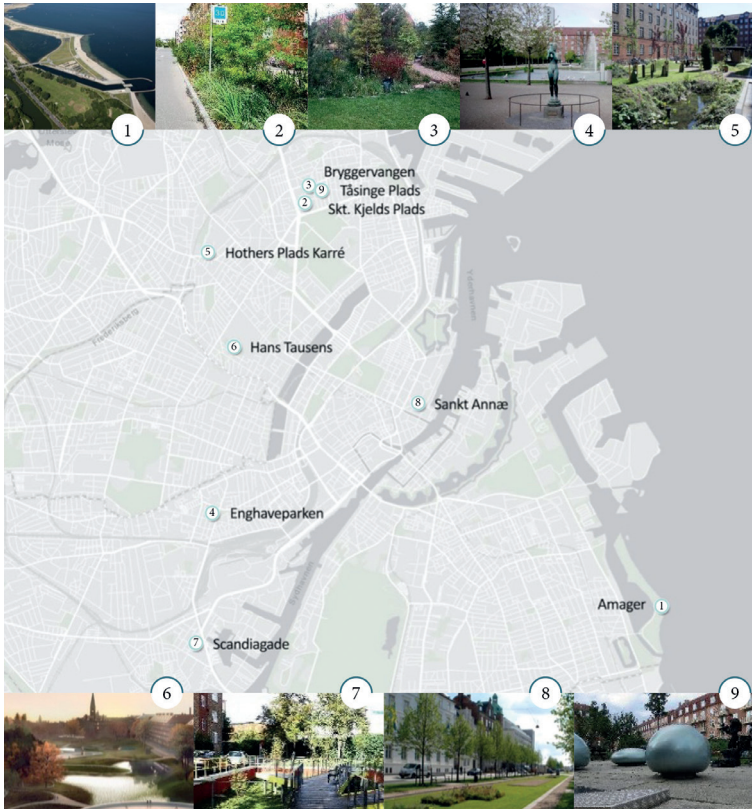
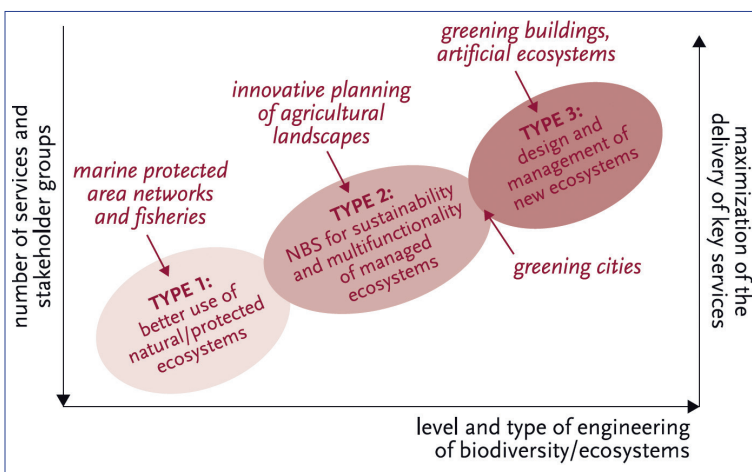


Figura 1 Tipologie di NBSs. Da Eggermont et al. 2015

Figura 2 Mappatura delle NBSs di Copenhagen. Elaborazione propria

2.2 Le Nature Based Solutions di Copenhagen

NBS Tipo 1: migliore utilizzo degli ecosistemi naturali/protetti

1. Amager Strandpark Hothers Plads Karré
55°39'16"N 12°38'57"E

Amager è un'isola artificiale costruita a sud est di Copenhagen con la funzione di limitare l'erosione costiera e al contempo rigenerare gli ecosistemi. L'area è abitata da 160.000 abitanti, in prossimità vi è l'aeroporto e l'inceneritore Copenhill non è distante. L'intervento di Amager Strandpark, con la creazione delle dune artificiali, ha contribuito a rigenerare la flora e fauna locale, proteggendo le coste e fornendo agli abitanti di Copenhagen quattro chilometri di spiaggia.

NBS Tipo 2: NBS per la sostenibilità e la multifunzionalità nella gestione degli ecosistemi

2. Bryggervangen
55°42'30.7"N 12°33'50.9"E

I marciapiedi della via Bryggervangen, così come tante altre strade della capitale danese, sono diventati dei corridoi verdi grazie a dei semplici accorgimenti. Alimentati dalle grondaie dei palazzi e da dei semplici sacchi per trattenere acqua, gli spazi adiacenti ai marciapiedi sono stati colonizzati da differenti specie botaniche ed entomologiche, indispensabili per gli equilibri ecosistemici. Invece di convogliare l'acqua dei tetti degli edifici limitrofi nel sistema fognario, le grondaie la canalizzano, passando sotto il marciapiede, fino alle aiuole. Del semplice brecciolino in prossimità degli scolli assicura la rottura dell'energia cinetica dell'acqua, garantendo maggior longevità e naturalità a quelle che apparentemente sono semplici aiuole ma che celano interventi funzionali di drenaggio idrico.

3. Skt. Kjelds Plads
55°42'38.5"N 12°33'54.3"E

Nello stesso quartiere, a pochi isolati, quella che prima era una rotonda stradale è stata trasformata in un inaspettato micro-ecosistema dall'aspetto quasi selvatico, nel cuore del popolato quartiere Østerbro. L'avvallamento centrale permette il lento drenaggio idrico, garantendo alla vegetazione di lussureggiare. Inoltre, le specie arboree scelte contribuiscono alla depurazione idrica, oltre che atmosferica. Un sentiero attraverso gli alberi e delle panchine consentono agli abitanti di usufruire di questo spazio urbano, che soltanto qualche anno fa era uno spoglio incrocio stradale.

NBS Tipo 3: Progettazione e gestione di nuovi ecosistemi

4. Enghaveparken
55°40'01"N 12°32'31"E

Il parco, inaugurato nel 2020, è stato sviluppato da Tradje Natur in modo da poter combinare le necessità ricreative del quartiere e, al stesso tempo, la necessità di protezione in caso di eventi calamitosi. La piazza è localizzata alle pendici del limitrofo quartiere che ha una maggior elevazione, il che comporta il naturale convogliamento dell'acqua negli spazi appositamente studiati per raccogliere fino a 26.000 metri cubi di acqua meteorica. Per eventi particolarmente estremi, finora ancora mai verificatisi, la piazza, oltre alle aree allagabili, è delimitata da dei muretti che possono essere chiusi tra di loro per poter creare un unico enorme bacino.

5. Hothers Plads Karré

55°70'21"N 12°54'15"E

Il cortile di questo blocco residenziale nel 2014 è stato trasformato in un giardino con la duplice funzione di amenità e protezione. Rimuovendo l'asfalto, rendendo il terreno drenante e ricco di vegetazione, questo intervento permette la raccolta e il rallentamento dell'acqua meteorica. L'esperienza di Hothers Plads ha dato il via ad altrettanti interventi in spazi privati.

6. Hans Tavsens Park and Korsgade

55°41'19"N 12°32'54"E

Durante le piogge più intense, il quartiere di Nørrebro è in grado di raccogliere fino a 18.000 m³ di acqua. L'acqua piovana in eccesso viene convogliata attraverso la strada di Korsgade fino ai limitrofi laghi. Lungo il percorso, l'acqua viene depurata dai biotopi naturali presenti nelle aiuole localizzate lungo il percorso e comunicanti con le condutture sotterranee. Qualora l'acqua meteorica dovesse superare il limite massimo filtrabile dai biotopi, sono previste delle valvole di scarico emergenziale.

7. Scandiagade

55°38'58.4"N 12°32'17.5"E

In Scandiagade, lo studio Landskad 1:1 ha progettato uno spazio urbano in grado di raccogliere abbondanti quantità di acqua piovana e con, allo stesso tempo, la funzione ricreativa per i residenti. La via, localizzata in prossimità del porto Teglværkshavnen, è progettata per raccogliere l'acqua proveniente dalle strade limitrofe e, grazie alla pendenza, collezionarla in delle vasche. Lo spazio è articolato in otto bacini che possono contenere fino a 1.500 metri cubi di acqua piovana, al fine di rallentarla per non appesantire il sistema fognario. Nella stagione secca, invece, i bacini sono pensati per differenti attività ricreative e sono state piantate oltre 120 diverse specie di piante per la conservazione ecosistemica.

8. Sankt Annæ Plads

55°40'53"N 12°35'32"E

La piazza, situata nel pieno centro della città, è stata pensata per convogliare l'acqua attraverso le grandi condutture scavate nel sottosuolo per tutta la lunghezza. In caso di precipitazioni estreme, il centro dell'area si può trasformare in un fiume che convoglia l'acqua fino al porto limitrofo. Quotidianamente, l'acqua meteorica mantiene rigogliosa la vegetazione presente nell'area, rendendo l'irrigazione non necessaria.

NBS Tipo misto: NBS per la sostenibilità e la multifunzionalità nella gestione degli ecosistemi (2); Progettazione e gestione di nuovi ecosistemi (3)

9. Tåsinge Plads

55°42'36.1"N 12°34'04.6"E

La piazza Tåsinge Plads, primo spazio urbano pensato per contribuire all'adattamento ai cambiamenti climatici, è stata progettata con la finalità di rallentare, convogliare e riutilizzare l'acqua in differenti modi. L'inclinazione della pavimentazione raccoglie il deflusso delle strade circostanti verso l'area centrale, evitando inondazioni a valle della piazza. L'acqua scorre facilmente in direzione delle aiuole verdi anche grazie ai cordoli non bloccanti, che permettono di utilizzare direttamente l'acqua piovana per innaffiare la vegetazione. Inoltre, delle installazioni ombrelliformi collezionano l'acqua meteorica e la convogliano in bacini sotterranei. Attraverso delle pompe manuali, pensate per il divertimento dei bambini, l'acqua di queste cisterne può essere pompata nelle circostanti aiuole. Con questi semplici interventi, la piazza ha la funzione di bacino di laminazione, di spazio verde autosufficiente e anche di parco giochi.

3 Conclusioni

Dall'analisi comparativa delle NBSs applicata alla città di Copenhagen emerge che cinque casi su nove appartengono alla terza tipologia, ossia le NBSs mirate alla progettazione e gestione di nuovi ecosistemi, con interventi ibridi di infrastrutture verdi. Due interventi rientrano nella seconda tipologia, sostenibilità e multifunzionalità nella gestione degli ecosistemi e solo un caso, Amager Standpark, appartiene alla prima tipologia, il migliore l'utilizzo degli ecosistemi naturali/protetti.

La molteplicità delle NBSs rende il *case study* di Copenhagen un esempio di approccio sistemico e integrato, in cui le NBSs sono culturalmente accettate e standardizzate nella rigenerazione del paesaggio. L'aspetto lodevole del processo pianificatorio della città è che il cambiamento climatico non è soltanto cornice dei progetti, ma è motore primario della rigenerazione urbana. La conservazione e rigenerazione della biodiversità del paesaggio, così come richiesto dalla CEP, sono obiettivo principale di ogni tipo di intervento, sempre in costante dialogo con le conseguenze poste dal cambiamento climatico.

La sfida della replicabilità del progetto danese è radicata nella definizione stessa di paesaggio, inteso come «una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni» (CEP 2000, art. 1.a) in quanto tali fattori presentano sfide variabili in contesti differenti.

Bibliografia

- Brunetta, G.; Caldarice, O. (2019). «Putting Resilience into Practice. The Spatial Planning Response to Urban Risks». Brunetta G. et al. (eds), *Urban Resilience for Risk and Adaptation Governance. Resilient Cities (Re-thinking Urban Transformation)*. Springer: Cham, 27-41. https://doi.org/10.1007/978-3-319-76944-8_3.
- Caldarice, O.; Brunetta, G.; Tollin, N. (2019). «The Challenge of Urban Resilience: Operationalization». Brunetta G. et al. (eds), *Urban Resilience for Risk and Adaptation Governance. Resilient Cities (Re-thinking Urban Transformation)*. Springer: Cham, 1-6. https://doi.org/10.1007/978-3-319-76944-8_1.
- Eggermont, H. et al. (2015). «Nature-based Solutions: New Influence for Environmental Management and Research in Europe». *GAIA - Ecol. Perspect. Sci. Soc.*, 24, 243-8.
- Gabellini P. (2018). *Le mutazioni dell'urbanistica. Principi, tecniche, competenze*. Roma: Carocci.
- Romano M. (1993). *L'estetica della città*. Torino: Einaudi.

