VERSO UN'ECONOMIA PIÙ VERDE E SOSTENIBILE GRAZIE ALLE NATURE-BASED SOLUTIONS

Marino Cavallo, Simone Ferraro
Città Metropolitana di Bologna - Servizio Ricerca, Innovazione e Gestione dei Progetti Europei

Abstract: *le attuali politiche ambientali fissano i loro obiettivi nel prossimo futuro ma per raggiungerli è possibile partire oggi attribuendo agli attori locali un attivo ruolo di loro "apripista". Un metodo per fare ciò è sostenerne le sinergie nello sviluppo della ciclicità e sussidiarietà reciproca tra ecosistemi incrementandone il capitale naturale con azioni in grado di coniugare la crescita economica con l'aumento delle risorse naturali: le Soluzioni Basate sulla Natura (Nature-Based Solution - NBS). Grazie agli esempi forniti dal contesto locale della Città Metropolitana di Bologna e della Città belga di Genk, si propongono come modelli per questo nuovo tipo di strategie i sistemi di cura e gestione integrata delle loro aree verdi-blu sostenuti dal Progetto Horizon 2020 Connecting Nature.*

Parole chiave: *adattamento ai cambiamenti climatici; servizi ecosistemici; capitale naturale; pianificazione a scala locale.*

Towards a greener and more sustainable economy thanks to Nature-Based Solutions

Current environmental policies set their objectives in the near future, but to achieve them, it is possible to start today by giving local actors the active role of their "forerunner". One way to support synergies in the development of ecological cyclicality and mutual subsidiarity between ecosystems is to increase natural capital with actions that combine economic growth with an increase in natural resources: Nature-Based Solutions (NBS). Thanks to the examples provided by the local context of the Metropolitan City of Bologna and the Belgian city of Genk, the systems of maintenance and integrated management of their green-blue areas supported by the Horizon 2020 Connecting Nature Project are proposed as models for this new type of strategy.

Key words: *climate change adaptation; agroecosystem; natural capital; local scale planning.*

INTRODUZIONE

Le nuove politiche internazionali (Pisano et al., 2015) ed europee per il clima hanno fissato i loro obiettivi principali al 2030 e al 2050 ma queste ambizioni rischiano di rimanere tali se non opereranno sin da subito per invertire le tendenze più critiche fissando nel calendario dei prossimi dieci anni il cuore dei loro interventi.

Queste azioni dovranno coinvolgere tutti i livelli di governo, ma, proprio per la loro urgenza potrebbero avere negli attori locali degli efficaci "apripista" e "facilitatori", se gli stessi opereranno entrando in sinergia nello sviluppo della ciclicità e sussidiarietà reciproca tra i loro ecosistemi (Santolini, 2010; Santolini e Morri, 2017).

In questo modo, i singoli benefici, servizi e processi potrebbero sommarsi tra loro incrementando progressivamente il valore complessivo del Capitale Naturale (Costanza e Daly, 1992), ovvero, dell'insieme degli asset

naturali che forniscono a tutti beni e servizi di valore, diretto e indiretto e che allo stesso tempo assicurano anche la sopravvivenza degli stessi ecosistemi (Santolini e Morri, 2017).

Per questi motivi, un problema non più rinviabile dovrebbe essere quello del disaccoppiamento tra crescita economica e impatti ambientali (Aden, 2016; EEB, 2019) anche attraverso la rimozione degli ostacoli che finora hanno limitato il pieno dispiegamento dell'efficacia di soluzioni in grado di coniugare la crescita con l'aumento delle risorse naturali e dei loro benefici effetti ecosistemici: le Soluzioni Basate sulla Natura (Nature-Based Solution - NBS). Una messa in campo di concrete progettualità imprenditoriali e pubbliche che, attraverso la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi, siano in grado di portare allo stesso tempo sviluppo. Gli argomenti scelti per questa tesi nascono da una consolidata ed autorevole letteratura (Costanza et al., 1997; Cohen-Shacham et al., 2016; Raymond et al., 2017; Santolini e Morri, 2017; Kabisch et al., 2017; Robinson e Breed, 2019; SOER, 2019; Collier e Bourke, 2020; Kopsieker et al., 2021; Charveriat et al., 2021; Kooijman Esmee et al., 2021) ma riteniamo possano avere solide basi soprattutto nella descrizione di quelle buone pratiche che già oggi a livello locale ne stanno dimostrando la validità. Buone pratiche in grado di dimostrare la validità della scelta delle NBS, ovvero, di soluzioni che ispirandosi alla natura riescono ad ottenere delle ottime performance attraverso il supporto fornito loro dagli stessi elementi naturali e che, allo stesso tempo, riescono ad accrescere la resilienza dei contesti in cui operano, grazie ai benefici sociali, ambientali ed economici da loro forniti (European Commission, 2015; Kabisch et al., 2017; Maes e Jacobs, 2017; Raymond et al., 2017; European Parliament, 2017; Somarakis et al., 2019), e che potrebbero per questo rappresentare una via d'uscita da una situazione nella quale numerosi risultati suggeriscono che non vi siano soluzioni win-win (Cieplinski et al., 2021).

Grazie agli esempi forniti dal contesto locale della Città Metropolitana di Bologna, si proporrà come modello efficace ed efficiente per questo nuovo tipo di strategie un sistema di governo del territorio e di gestione delle sue risorse basato sui seguenti pilastri:

- la promozione dell'ecologia culturale (Schibel, 2020) attraverso il sostegno per l'attuazione di NBS (Sanyé-Mengual, 2018; Zwierzchowska et al., 2019; Cavallo e Ferraro 2020);
- la promozione dei principi dell'economia circolare nelle azioni climatiche del governo della città, di integrazione-innovazione-inclusione e partecipazione (Ellen MacArthur Foundation – ARUP, 2019);
- lo scambio e la replicazione delle buone pratiche apprese grazie alla partecipazione a consorzi di progetti internazionali ed europei nel campo della sostenibilità e della gestione integrata del capitale naturale locale (anche con seminari, formazione, workshop, campagne di sensibilizzazione) (BLUE AP, 2015; Feleki, 2021; Stacchini e Mircea, 2021).

Per la realizzazione di queste strategie, la Città Metropolitana di Bologna, ha adottato un modello di valutazione della sostenibilità dei servizi ecosistemici nel quale, attraverso i processi chimico-fisici, idro-geomorfologici, biologici e più in generale ecologici, la loro territorializzazione fornisce un supporto insostituibile alla qualità della vita degli

abitanti. All'interno di questo modello gli stessi rappresentano di fatto fattori fondamentali per uno sviluppo economico sostenibile (Church, 2014; Cavallo, 2020), comportando la loro perdita di valore, effetti sia sul territorio sia sul benessere indotto (Santolini, 2012; Santolini e Morri, 2017). Un modello ispirato a logiche per le quali l'ambiente rappresenta un capitale naturale da proteggere per le generazioni presenti e future.

Per un'analisi degli attuali effetti di questo modello è possibile rifarsi a diversi indicatori. Ad esempio, per quanto attiene i soli dati sul consumo del suolo, a quelli che vedono, rispetto alle altre città metropolitane italiane, nell'area metropolitana di Bologna il secondo valore più basso, con solo il 65% dell'area urbana (SNPA, 2020).

È possibile trovare ulteriore conferma di ciò, nei dati sul capitale naturale cittadino bolognese, che vedono per la sola popolazione arborea un incremento del 7,94% in meno di quattro anni (CoBO, 2021). Incremento capace di portare oltre ai numerosi benefici ecosistemici, grazie alle capacità di rimozione e di limitazione degli inquinanti della vegetazione, il mantenimento del Particolato PM10, salvo piccole fluttuazioni, al di sotto dei 30 µg/m3 e il Particolato PM2.5 entro una media annuale inferiore o pari a 20 µg/m3 (ARPAE, 2020; CoBO, 2021).

Partendo da queste evidenze, nei successivi paragrafi si darà conto degli aspetti dinamici di quest'analisi con la descrizione di una delle aree della Città Metropolitana di Bologna dove, proprio sulla base di questo modello, grazie al sostegno offerto dal progetto europeo Horizon2020 Connecting Nature nella promozione delle NBS e nell'implementazione di innovativi modelli di gestione delle aree verdi, si prevedono nel prossimo futuro ulteriori miglioramenti: Casalecchio di Reno e l'area del suo parco fluviale della Chiusa.

Inoltre, se la crisi economica nata dalla pandemia COVID-19 ha reso la creazione di posti di lavoro una priorità altrettanto urgente, la buona pratica di Casalecchio e del suo Parco della Chiusa si ritiene possa contribuire a dimostrare come il rinnovamento del sistema produttivo e la ripartenza dell'economia e dei consumi trovino proprio nelle NBS una loro condizione abilitante (Stacchini, 2020; Kooijman Esmee et al., 2021).

IL PROGETTO CONNECTING NATURE: IL PASSAGGIO DI TESTIMONE TRA LA CITTÀ *FRONT RUNNER* DI GENK E QUELLA *FAST FOLLOWER* DI BOLOGNA

La NBS di Casalecchio di Reno e dell'area del suo parco fluviale della Chiusa, sostenuta dal progetto Connecting Nature, è la riduzione degli inquinanti nella aria e il miglioramento del clima urbano reso possibile dall'aumento

Figura 1. Logo e disclaimer del progetto Horizon 2020 Connecting Nature.

Figura 2. Parco nella valle di Stiemerbeek. Genk nel progetto Connecting Natura è la città front runner di Bologna (foto dagli archivi del progetto Connecting Nature).

del potere filtrante e di assorbimento della sua vegetazione realizzato grazie ai nuovi modelli di gestione integrata dell'area. Una gestione integrata basata sul modello del partenariato pubblico-privato nata dalla stipula di una concessione di 19 anni del valore complessivo di 13 milioni di euro finalizzata alla cura del verde urbano del Comune di Casalecchio di Reno, che comprende il Parco della Chiusa e tutte le aree verdi della città, ad esclusione del verde scolastico e delle piazze centrali. I risultati attesi da questa nuova gestione delle reti ecologiche del territorio comprendono un incremento dei servizi ecosistemici dell'area, resa possibile da una migliore manutenzione e da nuove attività di piantumazione, le quali, secondo le previsioni dei partner scientifici del progetto Connecting Nature porteranno, oltre all'aumento della fissazione di CO_2, a un incremento delle capacità di filtrazione dell'acqua e di trattenimento del suolo.

In questa sua prima fase, il valore aggiunto portato dal progetto Connecting Nature alle politiche ambientali dell'Amministrazione di Casalecchio può essere riassunto in due distinti elementi:

1. Nello scambio di buone pratiche e documenti d'indirizzo, come il masterplan di Genk sui modelli di *shared ownership* utilizzati per la gestione del suo parco nella valle di Stiemerbeek, per lo sfruttamento delle NBS reso possibile dalla staffetta tra la città *front runner* di Genk e quella *fast follower* di Bologna e della sua area metropolitana;
2. Nelle opportunità di finanziamento e d'incontro tra domanda e offerta di NBS rese possibili da una piattaforma informatica creata dal progetto per le Nature-Based Enterprises e Organizations, ovvero, rispettivamente, quelle realtà impegnate in attività economiche e non, che usano la natura in modo sostenibile come elemento centrale della sua offerta di prodotti/servizi (Kooijman Esmee et al., 2021).

Nello specifico, per questo secondo aspetto, alle positive esternalità ambientali, culturali e sociali della nuova gestione integrata di Casalecchio, si sommeranno concreti contributi alla sostenibilità economica delle iniziative imprenditoriali locali nel campo delle NBS. Contributi resi possibili dai collegamenti assicurati dalla Connecting Nature Enterprise Platform tra la crescente domanda del

mercato globale di NBS (da parte di "acquirenti" del settore pubblico e privato) con l'offerta (imprese che sviluppano NBS sostenibili).

L'obiettivo generale di Connecting Nature è quello di rendere l'Europa un leader globale nell'innovazione e nell'implementazione di NBS. A tal fine dal consorzio di Connecting Nature è stato progettato un percorso per la formazione di una comunità di città capaci di promuovere l'apprendimento tra pari e il rafforzamento delle capacità tra le "città all'avanguardia" (*front runner*) che hanno esperienza nel fornire NBS su larga scala e le "città inseguitrici" (*fast follower*) che desiderano implementare NBS ma, ad esempio, mancano delle competenze necessarie. All'interno del consorzio del progetto la città che è legata in questa prima staffetta a Bologna è Genk. Il nucleo di quello che oggi è la giovane cittadina belga di Genk (nata ufficialmente come autonoma entità locale solo nel 2000), si sviluppa già nel ventesimo secolo grazie ad un rapido processo di industrializzazione portato dal fiorire di numerose attività estrattive e minerarie. Una crescita impetuosa e per molti aspetti positiva ma che ha avuto anche profondi impatti sul suo capitale naturale e la ha resa, in un solo secolo, il terzo polo industriale delle Fiandre. Recentemente, la sperimentazione realizzata attraverso progetti di diversa scala territoriale ha avuto come obiettivo di lungo termine quello di facilitare la transizione di Genk verso un'economia innovativa basata sulla produzione e sulla conoscenza e su un futuro sostenibile e questo si sta ancora oggi realizzando soprattutto con iniziative per la riconversione degli ex siti minerari in aree verdi. Iniziative che hanno già reso Genk la città più verde del Belgio e che nel prossimo futuro grazie alla collaborazione con i cittadini, gli imprenditori e i partner governativi rafforzeranno ulteriormente sia il tessuto impreditoriale sia il capitale naturale cittadino. In ciò, Genk come città *front runner* del progetto Connecting Nature (assieme alle città di Glasgow e Poznan) sarà sostenuta sia nel rendere le sue NBS sempre più scalabili sia nella raccolta di nuovi finanziamenti per lo sviluppo di idee progettuali ad esse collegate.

Grazie a Connecting Nature il passaggio di testimone tra la città *front runner* di Genk e la città *fast follower* di Bologna si concretizzerà in una replicazione delle soluzioni realizzate dalla prima nelle attività di pianificazione strategica della seconda supportata da specifici documenti d'indirizzo.

Documenti finalizzati alla replicazione a Bologna dei modelli di cooperazione "personalizzata" di Genk con le sue associazioni, residenti locali, imprenditori e aziende chiamati *Stiemerdeals* e delle iniziative per il coinvolgimento della cittadinanza nelle attività del suo parco fluviale Stiemerbeek nella Valle di Stiemer, un'area urbana multifunzionale blu-verde, che oltre ad aver aumentato la qualità della vita dei suoi abitanti ha incrementato la sua resilienza ai cambiamenti climatici.

Connecting Nature, COproductioN with NaturE for City Transitioning, Innovation and Governance, è un progetto finanziato dal programma di azione per l'innovazione Horizon 2020, coordinato dal Trinity College di Dublino, con una partnership di 31 organizzazioni che collaborano con autorità locali, comunità, partner industriali, ONG e università. Coinvolge 16 paesi europei, Brasile, Cina, Corea e Caucaso (Georgia e

Armenia) che stanno investendo in una implementazione su larga scala di progetti NBS in contesti urbani. Nella sua seconda fase il progetto oltre alle città *fast follower*, prevederà anche azioni di supporto al possibile effetto moltiplicatore delle sue azioni espresso da realtà extra europee (Caucaso, Cina, Brasile e Corea del Sud).

In questo modo Connecting Nature renderà possibile agli effetti locali promossi nei suoi primi anni di vita ad avere conseguenze globali di medio e lungo periodo.

Questo però non comporterà il venir meno dell'attenzione del progetto agli scambi di buone pratiche realizzate durante la sua prima fase, in quanto, dopo aver mappato le conoscenze esistenti nel campo delle NBS all'interno dei contesti urbani, il progetto creerà un processo in base al quale le città più innovative si impegneranno ulteriormente a espandere le loro soluzioni NBS in progetti pilota su larga scala. La Connecting Academy prevista dal progetto distillerà difatti la conoscenza conseguita da questo processo e trasferirà anch'essa questa conoscenza alle città *fast follower* favorendo la larga disseminazione delle metodologie di innovazione centrate sulle NBS.

Figura 3. Il parco fluviale della Chiusa nella Municipalità di Casalecchio di Reno. Il Comune è parte della Città Metropolitana di Bologna, città fast follower del progetto Connecting Nature (foto da Wikipedia Commons).

IL PARCO DELLA CHIUSA E LA VISIONE SUL FIUME RENO DEL COMUNE DI CASALECCHIO

Nell'area metropolitana di Bologna, uno dei principali progetti legati alle NBS è in corso di realizzazione nel Comune di Casalecchio di Reno. Il Parco della Chiusa è il più grande spazio verde del comune con una superficie di 110 ettari che comprende le zone protette Colline di San Luca e Destra Reno e il paesaggio seminaturale protetto delle Colline di San Luca, oltre a edifici, tra cui ex tenute agricole e ville, e storiche infrastrutture idrauliche. L'insieme di questi complessi architettonici dà al Parco un valore aggiunto ambientale e simbolico tale da renderlo un concreto esempio di come beni culturali e risorse naturali possano essere coniugati all'interno di un comune quadro concettuale e metodologico.

All'interno del parco si trova difatti il più antico monumento idraulico ancora funzionante in Europa e il Comune ha lavorato per valorizzare gli importanti e diversi elementi naturali, storici e architettonici che costituiscono lo straordinario ecosistema del Parco.

Anche se ancora piuttosto sconosciuto e bisognoso di ulteriore completamento, può già essere considerato un modello ispiratore di una forma innovativa per trasformare un territorio sottoutilizzato in uno spazio dove siano soddisfatte sia le esigenze ambientali che quelle sociali. Nel corso dei secoli, sia la Chiusa (160,45 m di lunghezza; 34,45 m di larghezza) che il fiume Reno, soprattutto negli ultimi cinquant'anni, hanno adeguatamente seguito le esigenze ambientali ed economiche in evoluzione ed oggi vogliono porsi come una base per lo sviluppo di nuove progettualità legate all'implementazione a livello locale di NBS.

Attualmente, quattro associazioni (la cooperativa agricola sociale Copaps nel ruolo di capofila, le cooperative sociali La Piccola Carovana e La Città Verde e il Consorzio Edili Artigiani Ravenna Cear Soc. Coop. Cons.) svolgono attività nel Parco con lo scopo di: (i) sensibilizzare le persone ad un corretto approccio e comportamento nei confronti dell'Ambiente; (ii) far capire alle persone, soprattutto ai bambini, che sono parte dell'Ambiente naturale; (iii) contrastare eventuali pianificazioni urbanistiche che potrebbero avere un impatto negativo sull'Ambiente come il consumo di suolo; (iv) organizzare laboratori sull'alimentazione naturale.

Il Comune di Casalecchio ha istituito un partenariato pubblico-privato (Public Private Partnership - PPP) per la riprogettazione e nuova gestione del Parco, un modello grazie al quale è possibile realizzare contratti di concessione con i quali un soggetto pubblico può affidare ad un soggetto privato (anche composto da diverse imprese qualificate) la gestione e gli investimenti su di un bene pubblico. Sono stati inoltre selezionati degli esperti per supportare la stesura della procedura di gara: botanici dell'Università di Bologna; uno studio di consulenza tecnica agronomica e forestale della Toscana; studi di consulenza giuridica ed economica di Bologna. In seguito, sono state organizzate specifiche tavole rotonde con i cittadini per ascoltare il loro punto di vista e discutere vari aspetti della futura gestione del Parco della Chiusa.

Un recente esempio dei risultati ottenuti grazie a questo servizio integrato di gestione del verde urbano sono le sue iniziative basate su un nuovo concetto di economia - per

esempio quella circolare, a ridotto impatto e senza sprechi - per assicurare anche la sostenibilità economica delle progettualità finora sviluppate. Alcuni dei partner coinvolti nella rigenerazione ne stanno garantendo la continuità attraverso la creazione di punti vendita per prodotti che nascono dall'incontro tra agricoltura biologica e inclusione sociale di persone affette da differenti fragilità.

Un supporto concreto che si sta realizzando, ad esempio, con la commercializzazione di prodotti agricoli e dei loro derivati, come il miele millefiori biologico (suddivisibile tra primaverile ed estivo) realizzato grazie alle api del Parco della Chiusa (Casalecchio Notizie). Produzione di miele, che sarà affiancata anche a quella di polline e propoli con l'impianto di 100 arnie e la creazione di un laboratorio di smielatura.

Oltre agli effetti positivi precedentemente richiamati, la nuova gestione integrata dell'area faciliterà quindi le NBS implementate nell'ottenimento di ricadute anche negli ambiti: (i) dell'agricoltura sostenibile, con il sostegno ad attività produttive che all'interno della catena agro-alimentare possano praticare sistemi per la riduzione dell'utilizzo di prodotti fitosanitari, anche attraverso il ricorso a specifiche certificazioni di processo, e una concreta difesa della biodiversità (certificato Bio e coltivazione di prodotti come i frumenti antichi aristati, erbe mediche e miscugli fioriti che oltre a mantenere in vita pratiche agricole tradizionali offrono un attivo sostegno alla produzione locale del miele favorendo la colonizzazione degli insetti pronubi); (ii) della vegetazione forestale e della selvicultura, favorendo la connettività ecologica tra le diverse aree del parco con la creazione di specifiche fasce tampone, così come descritte nelle misure 1 (Realizzazione e gestione di una fascia di rispetto non trattata) e 4 (Realizzazione e gestione di fascia di rispetto vegetata) delle "Linee guida di indirizzo per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari e dei relativi rischi nei Siti Natura 2000 e nelle aree naturali protette" contenute nel DM 10/3/2015, siepi e filari, ma, anche di fasce inerbite senza sfalcio (dove, ad esempio, poter sperimentare pratiche di *mulching*) e di piccole infrastrutture agricole come muretti a secco, fontanili, pozze, stagni o piccole zone umide; (iii) della didattica, con progetti capaci, allo stesso tempo, di accrescere consapevolezza sulle questioni legate alla biodiversità e all'ambiente, e di coinvolgere i partecipanti nella protezione del Capitale Naturale del Parco e delle sue reti ecologiche.

CONCLUSIONI

Le NBS, utilizzate ad esempio per rendere più verdi le città, possono rendere le aree urbane e periurbane più attraenti per nuovi investitori, residenti e visitatori (Faivre et al., 2017; Kabisch et al., 2017), creando nel contempo nuovi posti di lavoro verdi in una ampia varietà di settori. Ma soprattutto, le NBS potrebbero ottimizzare la gestione del territorio e contribuire in maniera decisiva al miglioramento ambientale delle comunità urbane. Ad esempio, le NBS possono innovare i servizi di manutenzione e qualificare notevolmente il processo di conservazione del patrimonio verde delle città. Le NBS rappresentano inoltre uno strumento formidabile per promuovere un approccio motivante *grassroots*, in grado di mobilitare le energie e l'intelligenza collettiva di cittadini e abitanti per migliorare la qualità urbana e il livello di vivibilità di quartieri, aree

periferiche, zone urbane con ridotti investimenti di riqualificazione edilizia e urbanistica. Le NBS potrebbero così diventare un fattore di stimolo, un effetto moltiplicatore per investire sulle città, sulla bellezza, sulla sostenibilità: un caso concreto di New European Bauhaus, proprio come l'Unione Europea vede il posizionamento strategico di questo continente e delle sue città nei prossimi decenni.

BIBLIOGRAFIA

Aden N., 2016. *The Roads to Decoupling: 21 Countries Are Reducing Carbon Emissions While Growing GDP*. World Resources Institute.

ARPAE, 2020. *Aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera dell'Emilia-Romagna relativo all'anno 2017 (INEMAR-ER 2017) rapporto finale*, Settembre 2020.

BLUE AP PROJECT (Bologna Local Urban Environment Adaptation Plan), 2015. *Piano di adattamento della Città di Bologna. Strategia di adattamento locale*. LIFE11 ENV/IT/119.

Cavallo M., 2020. *The Enchantment of the Territories and the Circular Economy in Agri-Food Starting from an European Experience*. In: Ecomondo. The Green Technology Expo. Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 315-320.

Cavallo M., Ferraro S., 2020. *Nature-based solutions for smarter cities. Bringing cities to life, bringing life into cities*. Revue Internationale des Gouvernements Ouverts. Vol. 9, 93-103.

Charveriat C., Brzeziński B., Filipova T., Ramírez O., 2021. *Mental health and the environment: Bringing nature back into people's lives*. IEEP & ISGLOBAL.

Church S.P., 2014. *Exploring Urban Bioregionalism: a synthesis of literature on urban nature and sustainable patterns of urban living*. S.A.P.I.EN.S. (7)1.

Cieplinski A., D'Alessandro S., Guarnieri P., 2021. *Environmental impacts of productivity-led working time reduction*. Ecological Economics. Elsevier. Vol. 179(C).

Cohen-Shacham E., Walters G., Janzen C., Maginnis S. (edited by), 2016. *Nature-based Solutions to address global societal challenges*, IUCN, Gland.

Collier M. J., Bourke M., 2020. *The case for mainstreaming nature-based solutions into integrated catchment management in Ireland*. Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy. Vol. 120B, No. 2, 107-113.

Comune di Bologna, 2021. *Report integrato 2020*.

Costanza R., Daly H. E., 1992. *Natural Capital and Sustainable Development*. Conservation Biology. Volume 6, Issue 1, 37-46.

Costanza R., d'Arge R., de Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R.V., Paruedo J., Raskin R.G., Sutton P., van den Belt M., 1997. *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. Nature 15, 387:253-26.

Ellen MacArthur Foundation – ARUP, 2019. *City Governments and Their Role in Enabling a Circular Economy Transition. An Overview of Urban Policy Levers*.

European Commission, 2015. *Towards an EU*

research and innovation policy agenda for nature-based solutions and re-naturing cities. Final report of the Horizon 2020 expert group on "Naturebased solutions and Re-naturing cities". Publications Office of the European Union, Luxembourg.

European Environmental Bureau - EEB, 2019. *Decoupling debunked – Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability*.

European Parliament, 2017. *Nature-based solutions Concept, opportunities and challenges*. EPRS European Parliamentary Research Service. Luxembourg.

Faivre N., Fritz M., Freitas T., de Boissezon B., van de Woestijne S., 2017. *Nature-Based Solutions in the EU: Innovating with nature to address social, economic and environmental challenges*. Environmental Resources. 159: 509–518.

Feleki E., 2021. *The Green City Dimension Making use of circular procurement and specific targets and indicators Supporting the green transition of cities*. European Commission Directorate–General for Regional and Urban Policy, Brussels.

Kabisch N., Korn H., Stadler J., Bonn A. (edited by), 2017. *Nature based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas. Linkages between Science, Policy and Practice*. Springer Nature, Cham.

Kooijman Esmee D., McQuaid S., Rhodes M-L., Collier M.J., Pilla F., 2021. *Innovating with Nature: From Nature-Based Solutions to Nature-Based Enterprises*, Sustainability 2021, 13, 1263.

Kopsieker L., Gerritsen E., Stainforth T., Lucic A., Costa Domingo G., Naumann S., Röschel L., Davis Mc., 2021. *Nature-based solutions and their socio-economic benefits for Europe's recovery: Enhancing the uptake of nature-based solutions across EU policies*. Policy briefing by the Institute for European Environmental Policy (IEEP) and the Ecologic Institute, Brussels.

Maes J., Jacobs S., 2015. *Nature-Based Solutions for Europe's Sustainable Development*. Conservation Letters published by Wiley Periodicals. January/February 2017: 121–124.

Pisano U., Lange L., Berger G., 2015. *The 2030 Agenda for Sustainable Development Governance for SD principles, approaches and examples in Europe*. ESDN Quarterly Report, No. 38.

Raymond C.M., Berry P., Breil M., Nita M.R., Kabisch N., de Bel M., Enzi V., Frantzeskaki N., Geneletti D., Cardinaletti M., Lovinger L., Basnou C., Monteiro A., Robrecht H., Sgrigna G., Munari L., Calfapietra C., 2017. *An Impact Evaluation Framework to Support Planning and Evaluation of Nature-based Solutions Projects*. Report prepared by the EKLIPSE Expert Working Group on Nature-based Solutions to Promote Climate Resilience in Urban Areas. Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford.

Robinson J.M., Breed M.F., 2019. *Green Prescriptions and Their Co-Benefits: Integrative Strategies for Public and Environmental Health*. Challenges. 10(1).

Santolini R., 2010. *Servizi ecosistemici e sostenibilità*, ECOSCIENZA No. 3, 20-23.

Santolini R., 2012. *Ecosystem Services and Urban Areas*. In: Sargolini M. (edited by), Urban Landscapes. Environmental Networks

and Quality of Life. Springer, Milano, 113-115.

Santolini R., Morri E., 2017. *Criteri ecologici per l'introduzione di sistemi di valutazione e remunerazione dei Servizi Ecosistemici (SE) nella progettazione e pianificazione*. In: La dimensione europea del consumo di suolo e le politiche nazionali, CRCS Rapporto 2017. INU ed. Roma, 149-154.

Sanyé-Mengual E., Specht K., Krikser T., Vanni C., Pennisi G., Orsini F., Prosdocimi G. G., 2018. *Social acceptance and perceived ecosystem services of urban agriculture in Southern Europe: The case of Bologna, Italy*. PLoS ONE, No. 13.

Schibel K. L., 2020. *"Green City" Initiative in Europe*. In: Tokar B., Gilbertson T. (edited by), Climate Justice and Community Renewal: Resistance and Grassroots Solutions. Routledge, London, 206-221.

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente – SNPA, 2020. *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*. Report No. 15/2020.

S.n., 2019. *Cosa prevede la concessione del servizio di gestione integrate del verde di Casalecchio.* Casalecchio Notizie No. 4, 16-27.

State of the Environment Report – SOER, 2019. *European environment — state and outlook 2020*. European Environment Agency. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Somarakis G., Stagakis S., Chrysoulakis N. (edited by), 2019. *Thinknature Nature-Based Solutions Handbook. ThinkNature*

Stacchini V., Mircea M., 2021. *Valutare in modo integrato l'impatto del verde urbano presente e futuro sull'aria in città: la piattaforma del progetto Life Pre VEG-GAP* (in corso di pubblicazione).

Stacchini V., 2020. *Ri-connettere le città con la natura ai tempi del Covid*. In: Ecomondo. The Green Technology Expo. Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 430-436.

Zwierzchowska I., Fagiewicz K., Poniży L., Lupa P., Mizgajski A., 2019. *Introducing nature-based solutions into urban policy – facts and gaps. Case study of Poznań*. Land Use Policy. Vol. 85: 161-175.