



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

# Corso di Laurea in Relazioni Internazionali Comparate LM - 52

Prova finale di Laurea

***“Infrastrutture Verdi: investimenti ad alto  
rendimento per la natura, la società ed i  
cittadini”***

**Relatore**  
Prof. Stefano Soriani

**Laureanda**  
Annalisa Lora  
Matricola 966020

**Anno Accademico**  
2021 / 2022



*A mio figlio Paolo Alberto,*

a cui auguro di affrontare la vita così come ci insegna  
la Natura: essere resiliente e saper rinascere sempre.

## **RINGRAZIAMENTI**

Posso considerare la stesura di questa tesi una vera e propria *sfida*: contro il tempo, gli impegni, i ritagli anche di pochi minuti tra il lavoro e la famiglia. Ero consapevole del fatto che essere contemporaneamente studentessa, mamma e lavoratrice non sarebbe stato facile ma sapevo che alle spalle ho una famiglia forte, che mi ha sostenuta ed aiutata a far convergere tutti gli impegni. Posso dire che dietro a molta stanchezza e notti in bianco, c'è l'enorme soddisfazione di aver portato a termine questa tesi, il cui argomento mi ha davvero incuriosita e affascinata.

Ringrazio il Prof. Stefano Soriani che, sin dalle sue prime lezioni, mi ha appassionata al tema della sostenibilità e mi ha subito convinta che sarebbe stato il mio futuro relatore.

Ringrazio i miei genitori, i miei nonni, il mio compagno e la sua famiglia per avermi sostenuta sempre, ma soprattutto ringrazio te, figlio mio, per aver acceso in me una determinazione e costanza che mai avrei pensato di avere.



## CAPITOLO UNO

### IL CONTRIBUTO DELL'UNIONE EUROPEA NELLA LOTTA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

1.1 Emergenza climatica: Il ruolo dell'Europa in sede ONU	9
1.1.1 L'Accordo di Parigi	11
1.1.2 COP25 di Madrid	15
1.1.3 COP26 di Glasgow	18
1.1.4 COP27 di Sharm El-Sheikh	21
1.2 Ursula Von der Leyen e la Commissione Europea	25
1.2.1 L'European Green Deal: verso la neutralità climatica	28
1.2.2 Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente	32
1.2.3 Controversie ed opposizioni al Green Deal europeo	33
1.2.4 Green Deal post pandemia COVID19: <i>Next Generation e Renovation Wave</i>	38

## CAPITOLO DUE

### IL CLIMA E LA PROGETTAZIONE ECOLOGICA DELLE CITTÀ: IL RUOLO DELLE INFRASTRUTTURE VERDI

2.1 La relazione tra pianificazione urbana e salute pubblica	43
2.1.1 Allarme clima urbano	51
2.1.2 Agenda Urbana Europea	52
2.2 Infrastrutture Verdi: soluzioni basate sulla natura	54
2.2.1 La Strategia europea per le Infrastrutture Verdi	55
2.2.2 Definizione di Infrastruttura Verde: tra concezione terminologia	61
2.2.2.1 Elementi e caratteristiche	65
2.2.2.2 Benefici e funzioni	68
2.2.3 L'Infrastruttura Verde nella pianificazione urbanistica	79
2.2.3.1 Sostenibilità e resilienza per le città	80
2.2.3.2 Green Cities e comunità energetiche	83
2.2.3.3 Il verde urbano come elemento di riqualificazione	89
2.2.3.4 Il contributo economico creato dall'Infrastruttura Verde	92

2.2.3.5 Esempi di Infrastrutture Verdi in Europa e nel Mondo	96
---	----

## **CAPITOLO TRE**

### **ENTI LOCALI E PARTECIPAZIONE SOCIALE: LA CHIAVE DI VOLTA PER LA RIGENERAZIONE DELLE CITTÀ**

3.1 L'importanza di una politica locale verde	105
3.1.1 Il ruolo delle istituzioni locali	107
3.1.1.1 Strategie locali secondo l'approccio <i>Urban Health</i>	109
3.1.2 Strategie ed azioni	112
3.1.2.1 Agenda 21 Locale	112
3.1.2.2 Strategia Nazionale del Verde Urbano	113
3.1.2.3 Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia	116
3.2 Informazione e sensibilizzazione ai temi climatici	118
3.2.1 La partecipazione sociale	120
3.2.1.1 I benefici della partecipazione sociale	124
3.2.1.2 Metodologie e strumenti	126
3.2.1.3 Convenzioni internazionali	129
3.2.1.4 Esempi di coinvolgimento concreto	133
3.2.2 Sostenibilità sociale	136
3.2.2.1 <i>Social Green Planning</i> e il caso del quartiere 'Danisinni' di Palermo	140

<b>CONCLUSIONI</b>	147
--------------------	-----

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	152
---------------------	-----







## GREEN INFRASTRUCTURES: HIGH-YIELD INVESTMENTS FOR NATURE, SOCIETY AND CITIZENS

\*\*\*

For decades the scientific community has been demonstrating the interconnection between climate change and the responsibility of human activity, starting with the massive use of fossil fuels. Changes in the behaviour, migratory and reproductive habits of many animal and plant species leave little space for interpretation; the concentration of CO<sub>2</sub> causes the global rise in temperature which in turn makes more frequent extreme meteorological phenomena such as floods, droughts, hydrogeological failure, resulting in the spread of diseases, crisis of agricultural systems, water crisis and extinction of animal and plant species. To combat climate change and secure a future for the Planet, we must change our economic model, making it sustainable, fair and based on renewable energy.

The European Union is one of the leading global players in the fight against climate change, developing over the time a system of environmental standards among the most rigorous in the world. The President of the European Commission, Ursula Von der Leyen, has officially presented the instrument by which Europe will launch its green transition, the Green Deal<sup>1</sup>: a package of legally binding measures for Member States that aims to achieve a zero emission quota by 2050. It incorporates a vision of social and sustainable democracy that does not separate the problem of climate from those of society, but interconnects them with the aim of offering solutions aimed at sustainable well-being, reducing inequality and protecting citizens from the impacts of climate change. Internationally, a first and important step was taken with the Paris Agreements (COP21, 2015), in which the UN has succeeded in reaching a global climate understanding through a legal fundamental, namely the legally binding commitment of the signatory states, which makes the basis of the Agreement stronger and gives greater legal and sanctioning credibility. However, there are further elements of perplexity, shown in the "Climate Action Tracker" (CAT) Report<sup>2</sup>, which highlights that none of the world's major economies are fulfilling their commitments during COP21. The subsequent editions, in fact, reveal a swaying picture, which helps to create an uncertain international scenario, not cohesive in defining a global common line.

The 2030 United Nations Sustainable Development Agenda is composed of 17 objectives, in particular number 11<sup>3</sup>, aimed at "*making cities and communities safe, inclusive, resilient and sustainable*" in the full knowledge that the quality of the environment around us can dramatically affect our habits and lifestyles. The data on urban areas are impressive: half the world's population, about 3,5 billion people

---

<sup>1</sup> European Parliament (2022) "EU solutions to tackle climate change", [europarl.europa.eu](http://europarl.europa.eu), June 2022.

<sup>2</sup> Climate Action Tracker (CAT), [climateactiontracker.org](http://climateactiontracker.org) (access date: 27/09/2022).

<sup>3</sup> United Nations, [unric.org](http://unric.org) (access date: 03/11/2022).

live in cities and occupy only 3% of the land area; they account for 60-80% of energy consumption and 75% of carbon emissions and their rapid expansion directly results in pressure on fresh water supplies, sewers, the environment and public health<sup>4</sup>.

The World Health Organization (WHO)<sup>5</sup> recently pointed out that the issue of public health has reached a critical point: it is enough to think that 1.4 million premature deaths a year in the only European region the 15% are caused by environmental factors. The urban agendas (UN and EU) share the vision of balanced, sustainable and integrated city development. We are faced with a scenario in which the correct planning and management of the territory will be a fundamental element to reconnect the landscape heritage of habitat reserves and rural areas to megalopolis and inhabited centres. It will be therefore necessary to make an accurate revision of the scientific literature in point of adaptation to the climatic change and guardianship of the biodiversity, to which we can include matters which town planning, planning, governance; which are recently identifying in green infrastructure (IV) one of the most suitable strategies to cope with the effects of climate change and more generally the use of **nature-based solutions (NBS)** in urban planning.

NBS ensures biodiversity protection and access to so-called "ecosystem services," essential elements for our livelihood, with delivery functions (of food, water, clean air, materials), regulation (of the climate, pollination, formation of fertile soils) and finally they offer the possibility to renew the human bond and nature, for example with recreational activities in the open air or the possibility of access to green areas in the big metropolises<sup>6</sup>. A network of healthy ecosystems often offers economically advantageous alternatives to traditional grey infrastructure, offering benefits to citizens and biodiversity. The IV is a fundamental "natural" solution for the protection of natural capital and can achieve many ecological, economic and social **benefits**<sup>7</sup>. Our development model continues to determine irreversible impacts on the availability of natural resources and these conditions require urban projects to experience a **new paradigm** that can set up a new urban and territorial contemporary chassis. where urban and peri-urban open space systems, of agricultural and natural soils, which can be integrated into the green infrastructure network, it should also focus on the issue of social inclusivity. The IV are in fact able to exploit the different vocations and potential linked to urban soils, which can in turn improve the environmental conditions of the territory.

A key step is the assessment and mapping of ecosystem services, where conservation and enhancement actions are motivated in relation to the actual functionality of soils in the provision of

---

<sup>4</sup> UN, Objective 11 of 2030 Agenda.

<sup>5</sup> World Health Organization: "Declaration of the Sixth Ministerial Conference on Environment and Health: Annex 1. Compendium of possible actions to advance the implementation of the Ostrava Declaration", who.int (access date: 03/11/2022).

<sup>6</sup> MiTE (2019): "Natural Capital and Ecosystem Services", mite.gov.it (access date: 11/11/2022).

<sup>7</sup> Corona Verde: "The benefits of green infrastructure", coronaverde.it (access date: 03/12/2022).

regulatory, supply, support and cultural historical services. The **urban green**, created by the green infrastructure network, will represent the "green lung" of our cities, that is spaces of urban fabric such as parks, glasshouses, tree-lined avenues, planted areas, dominated by the green component and nature<sup>8</sup>. The **functions** related to urban green are multiple:

**Ecological-environmental** | Microclimate regulation and biodiversity enrichment;

**Health** | Improved wellbeing, improved air quality;

**Protective** | Protection from hydrogeological risk;

**Social and recreational** | Increasing collective health and creating new jobs;

**Cultural** | Green areas as study material, educational outputs;

**Aesthetic-architectural** | Function of urban furniture, increase of tourism.

These features relate to the gradual transformation of cities into **smart cities**. To this merit the European Commission has disseminated guidelines to help Member States to undertake this process of urban modification, thus making entities as the **local authorities** are indirectly entered in full among the main subjects called to conceive and realize projects oriented to the recovery and the urban regeneration. They will be able to rely on other decision-makers, such as active citizenship: involving those who have always been involved in decision-making - albeit administratively excluded - means working to overcome a model of territorial management based on verticality and the immobility of competences. In short, it means moving from *government* to *governance*.

Over time, **social participation** has taken on an increasingly important role and is increasingly cited, protected and guaranteed in numerous international conventions, including **21 Local Agenda**, which is a kind of handbook for achieving sustainable development through actions including shared participation among citizens, local governments and stakeholders; the **Covenant of Mayors for Climate and Energy**, where signatory local authorities are required to guarantee citizens access to safe, sustainable and affordable energy for all; the **Aarhus Convention**<sup>9</sup> (1998), the first and only legally binding international instrument, which transposes and puts into practice the concept of "environmental democracy," making it more concrete and effective; **White Paper**<sup>10</sup>, where the importance of the European integration process is part of a broad debate focusing on the instruments and modalities of participation between national and local institutions and Community institutions; the **European Landscape Convention (EPC)**<sup>11</sup>, which consolidates the paths relating to the right to

---

<sup>8</sup> Pedago: 'The importance of urban green: definition, functions, normatives', pedago.it (access date: 11/12/2022).

<sup>9</sup> Aarhus Agreement, unece.org.

<sup>10</sup> COM(2001) 428.

<sup>11</sup> European Landscape Convention (EPC), convenzioneeuropeapaesaggio.beniculturali.it.

participation, the dissemination of the culture of governance and the assertion of the role of local authorities on issues of participation and sustainability; the **Sixth Community Action Programme 2002-2010**<sup>12</sup> stresses the need to stimulate the circulation of information on the environment to citizens, insisting on the quality and accessibility of information issued by administrations, but also on the accountability of citizens in their daily choices and behaviour.

In general what green infrastructure experimentation has made so far is linked to the need to rethink the vision of urban spaces, to make them more attractive in order to facilitate encounter and communication: the attention and care for public and private spaces, as significant elements of the human, economic and cultural dimension contribute to shaping the identity of an urban territory and represent an added value that affects the quality of life of the inhabitants and the choices of settlements of citizens and economic entities. Moreover, from the involvement of local communities in the organizational activities for the drafting of plans and programmes and from the renewed sense of responsibility in the care and protection of public goods, it is possible to aim to mature a system organized and attentive to establish an awareness in the face of the climate crisis and the conditions of livability of the urban places.

---

<sup>12</sup> Sixth Action Programme, ec.europa.eu.

“Il clima ci sta parlando e l'uomo non sta ascoltando, o perlomeno fa finta di non sentire”. E' una frase che ho spesso sentito, in svariate formulazioni, fonti e modalità di comunicazioni diverse, ma concettualmente si parla di 'emergenza climatica'. L'aumento globale della prosperità economica e sociale ha portato allo sfruttamento smisurato delle risorse naturali, portando ad un livello di degrado e distruzione gli ambienti naturali, gli *habitat* e i luoghi in cui viviamo, le nostre città. Un modo per prevenire un ulteriore abbattimento delle risorse ecosistemiche arriva proprio dalla natura, ovvero l'utilizzo ecosostenibile dei servizi ecosistemici che sono fondamentali per la nostra sussistenza e sopravvivenza perché ci forniscono di risorse indispensabili come ad esempio cibo, acqua, legno, materie prime ma anche servizi non materiali come il valore estetico della natura, la depurazione delle acque e l'assorbimento di CO<sub>2</sub>. E' quindi diventata una questione centrale pianificare la conservazione ecosistemica, tramite lo studio delle valutazioni di impatto ambientale delle nostre attività e l'importantissima riorganizzazione, rivalutazione, recupero delle zone urbane. Nel **primo capitolo** viene vagliato il contesto internazionale in cui ci troviamo e il ruolo che i principali attori, ONU, UE, G20, OCSE solo per citarne alcuni, hanno nelle decisioni di carattere ambientale, economico, sociale. Se l'Accordo di Parigi aveva portato a stabilire una normativa che per la prima volta affrontava 'di testa' l'emergenza ambientale, le successive Conferenze delle Parti sono riuscite ad attuare solo in parte gli obiettivi prefissati, alternando edizioni che hanno portato a scarsi risultati o accordi poco incisivi e privi di azione normativa, ad altre in cui si possono registrare successi in determinate materie (a titolo di esempio, il riconoscimento del *Loss and Damage* ai paesi in via di sviluppo della COP27). L'analisi continua con lo studio dell'ambito di applicazione normativa e progettuale di livello europeo con l'introduzione da parte dell'Unione Europea, uno degli attori maggiormente coinvolti dal punto di vista economico, legislativo e cooperativo, nella transizione energetica mondiale, di un grande e potente strumento posto in essere per affrontare l'emergenza climatica e stabilire l'ambizioso obiettivo finale di emissioni zero entro il 2050: il Green Deal europeo. Non senza critiche, dubbi e perplessità su alcuni punti, il Green Deal è una politica ormai introdotta nelle legislazioni nazionali e i Paesi Membri si stanno adottando di infrastrutture sempre più 'verdi' ed efficienti, per rientrare nei limiti consentiti di emissioni. Il **secondo capitolo**, cuore pulsante di questa tesi, è dedicato alle Infrastrutture Verdi (IV), che fanno parte delle soluzioni basate sulla natura (*nature-based solutions*), le quali possono intervenire proprio nei luoghi di maggiore concentrazione di *inquinanti* ed *inquinatori*: le aree urbane. Grazie alle IV c'è la possibilità di far coincidere le necessità umane, come ad esempio trasporti, produzione industriale, abitazioni e le necessità naturali, ovvero la protezione della biodiversità, il rispetto della natura e degli esseri viventi e la conservazione degli *habitat*. Anche in questo caso l'Europa è stata un attore molto attivo e precoce nel stabilire una normativa comunitaria in materia di IV, diffondendo già dal 2013, delle linee guida agli Stati membri atte a introdurre nelle aree urbane questa tipologia di soluzione che permette di migliorarle, riqualificarle e ridonare all'ambiente e ai

cittadini un contesto sano, salubre e piacevole in cui poter vivere. Il **terzo capitolo** è dedicato al ruolo sociale delle IV, ovvero i benefici che le comunità guadagnano dalla riqualificazione ambientale o dalla scelta di utilizzare le soluzioni basate sulla natura come matrici di un cambiamento ambientale, sociale ed economico, che porta giovamento ed interesse a tutte le comunità e gli stakeholder interessati. Inoltre, ho approfondito il ruolo centrale che gli enti locali (Comuni, Regioni, enti pubblici) si sono trovati ad affrontare vista la responsabilità che il Green Deal ha loro assegnato. Dovranno essere proprio gli enti pubblici i portatori, gli sviluppatori e i difensori dei valori ambientali legati all'infrastrutturazione verde delle città ed il motivo è semplice: sono gli interlocutori più vicini al cittadino e i maggiori conoscitori delle particolarità di ogni luogo e le necessità della comunità e dell'ambiente che li circonda. Nella tesi sono stati riportati numerosi progetti socio-ambientali messi in atto a livello locale in Italia, ma ho voluto anche fare riferimento a progetti europei ed extra-europei. I risultati di programmi, eventi, progetti condivisi, sono strabilianti e in questo caso possiamo dire la vittoria di cittadini, autorità e l'ambiente è una trilogia che, se ripetuta all'infinito, può portarci ad un cambiamento radicale delle nostre abitudini, scelte responsabili di fonti energetiche, politiche fino ad arrivare ad un funzionamento 'mondiale' a emissioni zero, con l'aggiunta di importanti tasselli che devono essere ugualmente difesi per raggiungere una **sostenibilità globale**, come ad esempio la giustizia sociale ed ambientale, parità e accesso alle risorse, rispetto ed esaltazione delle diversità, abbattimento delle barriere, riduzione della povertà energetica e sociale.

*"La cosa più costosa che possiamo fare è quella di non fare nulla.*

*Questo bilancio fa dell'azione per il clima una priorità".*

*(Barak Obama, febbraio 2015)*

**CAPITOLO UNO**  
**IL CONTRIBUTO DELL'UNIONE EUROPEA NELLA LOTTA AI**  
**CAMBIAMENTI CLIMATICI**





## 1.1 EMERGENZA CLIMATICA: IL RUOLO DELL'EUROPA IN SEDE ONU

*“L'Europa vuole essere il primo continente climaticamente neutro al mondo, ma per salvare il clima abbiamo bisogno del mondo” (Von der Leyen, 2020).*

Questa frase è stata estrapolata dal discorso di presentazione del Green Deal da parte di Ursula Von der Leyen, dal 2019 alla presidenza della Commissione Europea. Già dalle premesse si evincono le grandi ambizioni dell'Unione Europea nella lotta ai cambiamenti climatici. L'Unione infatti, si attesta tra i principali attori a livello globale nel contrasto ai cambiamenti climatici e nel tempo ha sviluppato un sistema di norme ambientali tra le più rigorose al mondo: il sistema normativo europeo è in continua evoluzione, così come l'emergenza climatica. Esattamente undici giorni dopo l'inizio del mandato da presidente, Von der Leyen ha presentato ufficialmente lo strumento con il quale l'Europa avvierà la propria transizione verde: il cosiddetto **Green Deal Europeo**<sup>13</sup>: un pacchetto di misure giuridicamente vincolanti, diviso in 116 punti, con l'obiettivo di raggiungere quota zero in termini di emissioni entro il 2050, con un 'inter-obiettivo' di riduzione del 55% entro il 2030. Le misure proposte dalla manovra dovrebbero facilitare la trasposizione degli obiettivi in leggi statali e creare maggiori benefici per garantire aria, acqua e suolo più puliti, bollette energetiche più economiche, case energeticamente efficienti, miglioramento dei trasporti pubblici e aumento di stazioni di ricarica per le automobili elettriche, diminuzione dei rifiuti, cibo più sano e la promessa di garantire un mondo in salute per le generazioni presenti e future<sup>14</sup>. Non è la prima volta che si cerca di porre un freno al costante peggioramento delle condizioni climatiche, la definizione del Green Deal fa ben sperare ma ad oggi, possiamo affermare che non si è quasi mai raggiunto un risultato che segni l'inizio di un definitivo cambio di rotta, nemmeno tra gli accordi più complessi a cui hanno partecipato tutti gli Stati del mondo. La scienza ha già ampiamente dimostrato che le nostre abitudini e il nostro business stanno portando a conseguenze irrimediabili per il pianeta e gli esseri viventi. Copernicus<sup>15</sup>, il programma europeo di osservazione della Terra, coordinato e gestito dalla Commissione Europea e dall'ESA (European Space Agency), ha recentemente pubblicato il **Rapporto annuale sullo stato climatico europeo**<sup>16</sup>, dal quale si evince che nel decennio 2011-2020 la temperatura media globale è aumentata di 0,4° e il 2020 è stato classificato come l'anno più caldo mai registrato in Europa<sup>17</sup>. Oltre alla temperatura media, è stata analizzata anche la concentrazione di CO2 nell'atmosfera, la percentuale di incendi, trombe d'aria e fenomeni atmosferici violenti, tutti accomunati dall'aumento del loro tasso di

---

<sup>13</sup> Parlamento Europeo (2022) “Le soluzioni dell'UE per contrastare i cambiamenti climatici”, [europarl.europa.eu](http://europarl.europa.eu).

<sup>14</sup> Parlamento Europeo (2022) “Raggiungere gli obiettivi del Green Deal europeo”, Da: fonte precedente.

<sup>15</sup> Copernicus, [copernicus.eu](http://copernicus.eu) (Data di accesso: 24/10/2022).

<sup>16</sup> Copernicus (08.01.2021), [climate.copernicus.eu](http://climate.copernicus.eu) (Data di accesso: 24/10/2022).

<sup>17</sup> Copernicus (2021), Annual end of the year 2020, Pag. 2.

frequenza. Ogni giorno osserviamo l'impatto crescente dei cambiamenti climatici e lottare contro questo fenomeno sarà fondamentale per poter garantire un futuro all'Europa e al mondo.

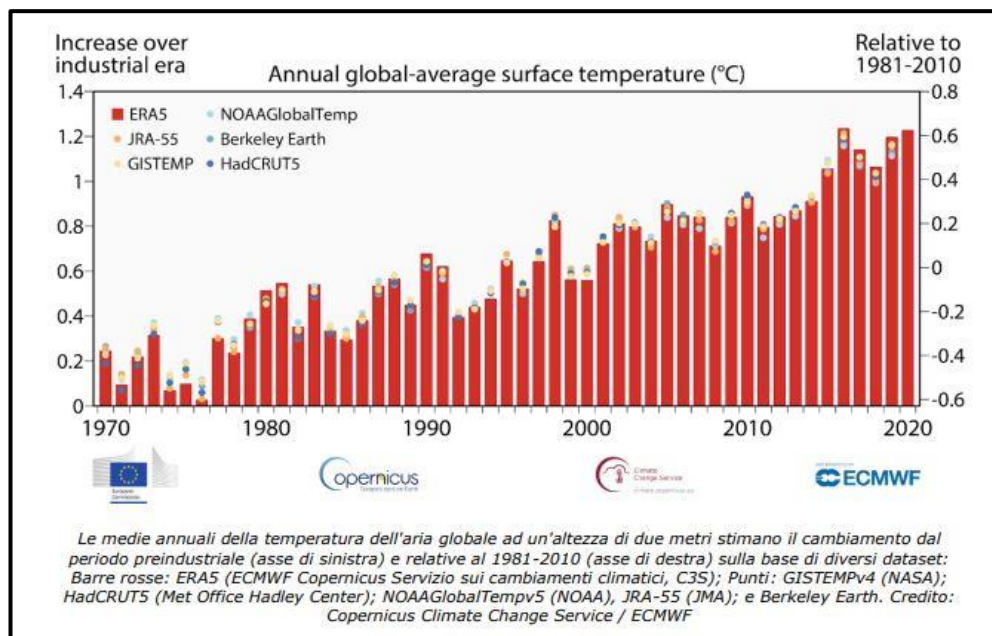


Grafico1\_Media delle temperature globali (1981-2010)<sup>18</sup>

L'Intergovernmental panel on climate change (Ipcc)<sup>19</sup> è uno dei più autorevoli gruppi di lavoro in tema climatico ed ha recentemente pubblicato il Sesto Rapporto di Valutazione, denominato **AR6**<sup>20</sup>: dalle sue oltre tremila pagine di analisi<sup>21</sup>, emerge uno scenario decisamente catastrofico che vuole essere un forte avvertimento sulle conseguenze di una non-azione nella lotta ai cambiamenti climatici. Come sottolinea Hoesung Lee<sup>22</sup>, il chair dell'Ipcc, la minaccia climatica è grave e crescente. Egli avverte che il superamento anche temporaneo, della soglia di 1.5 gradi centigradi provocherà ulteriori gravi impatti, molti dei quali saranno irreversibili. Dopo la pubblicazione dell'AR6, Ursula Von der Leyen ha ribadito l'urgenza e la necessità di adottare misure idonee al contenimento dei fenomeni naturali violenti<sup>23</sup>, così come i relativi costi economici e perdite di vite umane; inoltre la Presidente ha sottolineato l'importanza strategica dell'adesione e fiducia unanimi da parte dei cittadini europei nel Green Deal.

<sup>18</sup> Grafico, pag 5, di nota precedente.

<sup>19</sup> Il Gruppo Intergovernativo di esperti sui cambiamenti climatici (IPCC) è l'organismo delle Nazioni Unite che valuta la scienza relativa ai cambiamenti climatici.

<sup>20</sup> IPCC, Sixth Assessment Report (2021).

<sup>21</sup> Derivante dai tre gruppi di lavoro: SR15 (2018), SRCCL (2019), SROCC (2019). Fonte nota precedente.

<sup>22</sup> Ipcc (2022): "Keynote address by the IPCC Chair Hoesung Lee at the opening of the First Technical Dialogue of the Global Stocktake", ipcc.ch.

<sup>23</sup> Lamoureux M., Ploguin J.C., Richir C. (2021) "Emergenza clima. Von der Leyen: faremo dell'Europa il primo continente a emissioni zero", avvenire.it.

Essi saranno chiamati a collaborare attivamente con le istituzioni nazionali e sovranazionali, al fine di creare un processo di cambiamento che coinvolge tutti gli attori, rendendoli partecipi di un cambiamento epocale per la storia europea. La partecipazione è un asse vitale della progettualità e filosofia del Green Deal e cruciale per il suo successo ed implementazione<sup>24</sup>. Per questo motivo si è previsto di stanziare più di tre miliardi di euro per aumentare la visibilità, conoscenza ed espansione del Green Deal all'interno di confini europei. Per poter raggiungere il successo nelle politiche ambientali, non solo europee, sarà necessario arrivare alla firma di un patto globale che responsabilizzi tutti gli Stati del mondo, rendendo loro stessi attori in prima linea nella lotta ai cambiamenti climatici, nonché promotori di una forte filosofia ambientale all'interno del proprio territorio. Un primo ed importante passo è stato fatto nel 2015, con gli Accordi di Parigi: in questa edizione le Nazioni Unite sono effettivamente riuscite a raggiungere un'intesa globale sul clima grazie ad un fondamentale giuridico, ovvero l'impegno giuridicamente vincolante degli stati firmatari. Questo piccolo ma essenziale asse giuridico, rende le basi dell'Accordo più solide e conferisce una maggiore credibilità sotto il profilo giuridico e sanzionatorio. Lo stesso principio è posto alla base del *Green Deal* europeo.

### **1.1.1. L'ACCORDO DI PARIGI**

La COP21, meglio conosciuta come 'Accordo di Parigi', ebbe una forte risonanza mediatica per diverse motivazioni, ma soprattutto perché si trattava del primo trattato universale sul cambiamento climatico legalmente vincolante: dopo anni di sforzi e fallimenti della comunità internazionale si è potuto raggiungere un obiettivo che può essere definito *globale*. L'eco dell'Accordo si è inoltre ampliato a causa della crescente situazione emergenziale rispetto ai cambiamenti climatici che, secondo la recente indagine di Eurobarometer (2021), rientrano tra le principali preoccupazioni dei cittadini europei: circa il 93%<sup>25</sup> di questi considera i cambiamenti climatici come un serio problema, e il tema climatico è oramai considerato la più grave incognita del futuro. La gravità e la violenza dei recenti fenomeni atmosferici, artefici di incalcolabili danni economici, sociali e ambientali, ha portato alla luce una situazione ricca di incognite che recentemente occupa il primo posto dell'Agenda internazionale. La ventunesima edizione della Conference Of Parties<sup>26</sup>, si è svolta nella capitale francese tra il 30 Novembre e l'11 Dicembre 2015, coinvolgendo circa 40.000 rappresentanti, tra cui Stati membri, stakeholder come banche, ONG, aziende multinazionali, enti subnazionali. L'obiettivo primario era quello di creare una sinergia fra le parti e concludere il Summit con la stesura di un accordo

---

<sup>24</sup> Green Deal europeo: "Il momento di agire insieme: un patto europeo per il clima", pag.25, Bruxelles, 11.12.2019 COM(2019) 640 final (pdf).

<sup>25</sup> Analisi effettuata in 27 Stati europei, tra cui l'Italia (07.2021), europa.eu/eurobarometer.

<sup>26</sup> Conference of Parties, unfccc.int.

contenente le indicazioni per il prossimo futuro climatico. I Paesi partecipanti furono 195, inclusi Cina, India e Stati Uniti (ad eccezione di una prima uscita dall'Accordo voluta dall'allora presidente Donald Trump, per poi rientrare sotto la presidenza Biden), quest'ultimi non certo famosi per il loro impegno diretto nella sostenibilità e assenti alle precedenti edizioni. Tenendo in considerazione che l'obiettivo primario dell'Accordo di Parigi fosse contenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto della soglia di 2 °C e di limitare tale incremento a 1.5 °C, sono state definite sei azioni d'intenti, utili alla successiva trasmutazione in azioni concrete dopo la firma dell'Accordo:

- **Obiettivo stabilizzato a 1,5° C** | Sulle orme delle raccomandazioni emanate dall'Ipcc (2018), sono stati tutti concordi sull'importanza di fissare il grado massimo di innalzamento della temperatura a 1,5°C poiché anche una variazione di mezzo grado potrebbe sconvolgere milioni di vite e far crollare il sistema economico mondiale;
- **Obiettivo Emissioni Zero** | Viene sottolineata l'urgenza di trovare, secondo le migliori conoscenze tecnico-scientifiche, una metodologia che porti ad un equilibrio tra emissioni ed assorbimento delle stesse. Ogni Paese firmatario ha dato il proprio contributo per raggiungere gli obiettivi previsti dell'Accordo presentando i propri Piani nazionali per l'azione sul clima e l'energia: sebbene la totalità dei piani presentati siano ancora sufficienti per il conseguimento gli obiettivi concordati, è ragguardevole il tentativo di tracciare una direzione che diriga le azioni del prossimo futuro. L'Italia, nel dicembre 2019, ha introdotto il PNIEC (Piano Nazionale Integrato Clima ed Energia)<sup>27</sup>. Un altro segnale degno di nota, è il recente ingresso sulla scena internazionale di nuovi attori, dapprima considerati soli paesi produttori, ovvero i Paesi asiatici i quali solo nell'ultimo decennio hanno iniziato a pianificare i propri obiettivi *carbon free* da attuare entro il 2050. E' incoraggiate anche la direzione che stanno prendendo Paesi come India, Filippine, Corea del Sud, Indonesia e Cina, sempre più impegnati sulla strada in un cambiamento nel settore energetico. A prova di ciò, l'Energy Transition Index (ETI – Tasso di Transizione Energeica) relativo all'Asia del 2018<sup>28</sup> è cresciuto negli ultimi dieci anni ad tasso rapidissimo del 6%, sorpassando molte regioni del mondo che da più tempo sono attive nell'ambito della transizione energetica. Se da una parte queste azioni sono più che positive, dall'altra non si nascondono dubbi sulla presenza di tentativi di *greenwashing*<sup>29</sup>: un esempio è la Cina, il cui presidente Xi Jinping ha annunciato la fine degli investimenti cinesi nella

---

<sup>27</sup> Ministero dello Sviluppo Economico: 'Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima', [mise.gov.it](https://www.mise.gov.it) (data di accesso: 27/09/2022).

<sup>28</sup> L'ETI è un parametro che misura i progressi in materia di transizione energetica di un Paese basandosi sull'attuale sistema energetico e sulla sua prontezza alla transizione (UN) Economic and Social Council – 'Energy transition in Asia and the Pacific: pathways to ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all', [unescap.org](https://www.unescap.org) (Data di accesso 27/09/2022).

<sup>29</sup> Definito anche 'ecologismo di facciata'.

costruzione di nuovi impianti a carbone nel mondo (COP26, 2021), ma questo non esclude che possa investire nel carbone all'interno dei propri confini nazionali;

- **Finanziamento dell'energia pulita** | Il panorama dei finanziamenti è decisamente diretto all'energia pulita e fare ricerca in nuove tecnologie *green* sarà l'investimento più profittevole, confermando la necessità di ridurre drasticamente i finanziamenti ai combustibili fossili. Per favorire questo processo si è predisposto, a partire dal 2020, il finanziamento di cento miliardi di dollari/anno da parte dei Paesi di vecchia industrializzazione, con l'obiettivo di rendere accessibili a tutto il mondo quelle tecnologie ed innovazioni che spingono il processo di decarbonizzazione economica e produttiva. Un nuovo obiettivo finanziario sarà fissato nel 2025. L'obiettivo finale è favorire ed accelerare la transizione ecologica nei Paesi in via di sviluppo.
- **INDC (Intended Nationally Determined Contribution)** | Una grande novità introdotta dall'Accordo, riguarda la definizione degli obiettivi a lungo termine che gli Stati sono obbligati a rispettare, vista la vincolabilità dello stesso. Ad avvenuta ratifica, i singoli impegni climatici presentati all'ONU passano da *Intended Nationally Determined Contribution* (INDC) ossia "Contributi promessi stabiliti a livello nazionale", ai cosiddetti *Nationally Determined Contributions* (NDC) ovvero "Contributi Nazionali Determinati". La definizione degli obiettivi climatici viene definita in piena autonomia e volontarietà da parte degli stati, i quali dovranno presentare ogni cinque anni i risultati delle azioni poste in essere ed eventualmente stabilire ulteriori obiettivi per il contenimento della temperatura globale al di sotto della soglia di 2°C<sup>30</sup>. Per dare un sostegno giuridico più forte all'attuazione delle misure nazionali, la rendicontazione sul grado di raggiungimento dei piani nazionali sul clima è legalmente vincolante<sup>31</sup>. Gli NDC rappresentano il cuore pulsante dell'Accordo di Parigi e allo stesso tempo una delle sue più grandi debolezze: come ha mostrato l'analisi fornita dalle stesse Nazioni Unite, allo stato attuale gli NDC non sono in grado di garantire la "vittoria climatica"; o meglio, gli obiettivi che si sono imposti gli Stati risultano troppo deboli e anche in caso di piena attuazione, allo stato attuale la temperatura globale crescerà comunque oltre l'obiettivo stabilito di 2°C.

Alla luce di questa analisi, è possibile definire l'Accordo di Parigi *efficace*?. Se da un lato ci sono effetti soddisfacenti, dall'altro ci sono molti punti che generano perplessità. In tal senso è significativo il recente Report (2021)<sup>32</sup> del gruppo di ricercatori indipendente 'Climate Action Tracker' (CAT) che evidenzia come nessuna delle principali economie mondiali – compresi i Paesi del G20 – sta

---

<sup>30</sup> UN Climate Changes, "The Paris Agreement and NDCs", unfccc.int (Data di accesso 27/09/2022).

<sup>31</sup> Broccheri F., 2016, *Accordo di Parigi: cosa significa "legalmente vincolante"* – Articolo pubblicato sul sito [climalteranti.it](http://climalteranti.it) (Data di accesso: 27/09/2022).

<sup>32</sup> Climate Action Tracker (CAT), [climateactiontracker.org](http://climateactiontracker.org) (Data di accesso 27/09/2022).

rispettando gli impegni assunti durante la COP21: ben 164 Paesi firmatari non hanno aggiornato i loro Contributi Nazionali Determinati (NDC) entro la scadenza prevista della revisione quinquennale avvenuta nel 2020<sup>33</sup>, di fatto violando l'accordo e l'inerzia dei Paesi potrebbe potenzialmente accelerare il processo di riscaldamento climatico. Secondo il report infatti, se le pratiche attuali proseguissero, il mondo sarebbe sulla buona strada per raggiungere un aumento della temperatura terrestre di quasi 3°C. Sarà necessario continuare a tenere sotto controllo le principali fonti di emissioni come, ad esempio, la produzione di combustibili fossili, la cui richiesta di diminuzione si scontra con le necessità legate allo sviluppo economico che ancora dipende da essi, il trasporto internazionale - a cui fanno capo l'ICAO e l'IMO<sup>34</sup> - non sta ponendo in essere le azioni previste dall'Accordo di Parigi, ovvero la fissazione di obiettivi di riduzione delle emissioni, slittandone l'inizio al 2023<sup>35</sup>. Ci sono delle lacune anche dal punto di vista finanziario: l'Accordo infatti affida ai rispettivi Paesi la libertà decisionale sia sulla quantità di investimenti dedicati al sostegno dei Paesi in via di sviluppo nella lotta al cambiamento climatico, così come l'ammontare degli investimenti dedicati al raggiungimento degli obiettivi NDC, lasciando solamente intendere nell'Art. 9 la possibilità da parte dei paesi più abbienti di finanziare i paesi in difficoltà, ma non viene specificato nessun vincolo *quantitativo* di quest'ultimi<sup>36</sup>. Fortunatamente grazie all'istituzione di Fondi dedicati al clima, come il 'Green Climate Fund' (GCF)<sup>37</sup> che grazie all'impegno di 194 governi, sta finanziando numerosi progetti nei Paesi in via di sviluppo per aiutare a sviluppare le loro economie direttamente sulle fonti rinnovabili, in modo che possano adattarsi più velocemente ai cambiamenti climatici. Ad oggi però tutto questo sembra non bastare, come denunciato da 'Green Report' (2019): a dispetto dei quasi 10 miliardi finora raccolti, la maggior parte dei quali provenienti da Inghilterra, Francia, Germania, Giappone e Svezia, risultano spiccioli rispetto ai cento miliardi stimati dalla Convenzione, necessari per compiere una transizione di successo. Questo risultato delinea una debolezza nell'azione e nell'impegno delle nazioni, soprattutto quelle facoltose, ma è importante risaltare le importanti azioni generate dalle iniziative private, accordi paralleli o di nette prese di posizione, come l'Unione Europea, che ha sancito il rispetto dell'Accordo Parigi quale condizione fondamentale per ogni accordo di libero scambio firmato dal 2015 in poi e tramite la BEI, ha destinato 2,2 miliardi di euro destinati alla transizione verde. In più entro il 2025 destinerà il 25% del proprio piano di finanziamenti 2021-2027

---

<sup>33</sup> Come previsto dall'Art. 14, comma 2, Accordo di Parigi.

<sup>34</sup> ICAO: International Civil Aviation Organization / IMO: International Maritime Organization.

<sup>35</sup> Rinnovabili.it (2021): 'Anche l'UE contro il taglio di emissioni delle navi', Rinnovabili.it.

<sup>36</sup> Nell'Art. 9, comma 1, si dichiara che "Le Parti che sono paesi sviluppati rendono disponibili risorse finanziarie per assistere le Parti che sono paesi in via di sviluppo sia per la mitigazione che per l'adattamento quale continuazione degli obblighi già esistenti per loro in virtù della Convenzione". Ma al comma 2 si specifica che la partecipazione debba avvenire esclusivamente su base volontaria.

<sup>37</sup> Green Climate Fund – Documento ufficiale, greenclimate.fund (Data di accesso: 02/10/22).

dedicato alla resilienza ed ambiente, alle regioni meno sviluppate d'Europa, ovvero quelle che registrano un PIL pro capite inferiore al 75% rispetto alla media dell'Unione<sup>38</sup>

### 1.1.2. LA COP25 DI MADRID

Tra il 2 e il 15 dicembre 2019 si è tenuta a Madrid la venticinquesima - nonché l'ultima prima dell'attuazione degli Accordi di Parigi - Conferenza delle Parti sui cambiamenti climatici, nota anche come COP25. L'edizione doveva essere ospitata dallo Stato del Cile ma, a causa dei disordini sociali interni e dall'instabilità economica che hanno pervaso il paese, si è dovuto optare per un cambio di location pur confermando la presidenza cilena del vertice. Con una partecipazione di quasi 27.000 delegati provenienti da 197 Paesi e più di 200 Organizzazioni non governative, la COP25 rientra tra le più tortuose e lunghe conferenze della storia dell'ONU, portandosi alle spalle uno scenario piuttosto difficoltoso, peggiorato dal disimpegno di nazioni importanti - e inquinanti - come gli Stati Uniti il cui Presidente Donald Trump ne ha confermato l'uscita ed il Brasile, con a capo Jair Bolsonaro apertamente contrario a discussioni in tema ambientale a livello internazionale. Le priorità indicate dalla presidenza cilena hanno riguardato principalmente l'abbassamento delle emissioni di carbonio, la revisione del Meccanismo di Varsavia e il Fondo verde per il clima. Uno dei nodi principali della COP25 è la **regolazione del mercato globale del carbonio**, legata all'Art. 6 dell'Accordo di Parigi, il quale propone due percorsi volontari di cooperazione internazionale volti ad supportare gli stati nella riduzione delle emissioni globali e al raggiungimento degli obiettivi di mitigazione dei loro NDC<sup>39</sup>. Il **primo percorso** (paragrafo 2, Art.6), autorizza gli scambi bilaterali di riduzione delle emissioni tra paesi. In sostanza, un Paese è autorizzato dalle Nazioni Unite a trasferire il suo ridimensionamento delle emissioni (sotto forma di ITMO - "*Internationally Transferred Mitigation Outcomes*"<sup>40</sup>) ad un altro Paese dietro un pagamento. Il Paese che acquista gli ITMO potrà utilizzarli per detrarre dal suo conteggio le emissioni e rientrare nel proprio obiettivo, più o meno come avveniva nel Protocollo di Kyoto. Un'importante differenza rispetto al Protocollo di Kyoto è che la transazione non deve sottostare alla supervisione delle Nazioni Unite: l'unico obbligo dei contraenti è quello di riportare la transazione nel proprio bilancio di emissioni, di fatto senza nessun altro controllo specifico da parte di un'autorità, che sarebbe in realtà un atto molto importante per assicurare che la riduzione delle emissioni avvenga realmente. Il punto cruciale, se non il più ostico delle negoziazioni, si edifica

---

<sup>38</sup> BEI (2021): 'La BEI spinge sull'adattamento ai cambiamenti climatici, prevede l'allineamento dei beneficiari all'Accordo di Parigi e aumenta il sostegno alla coesione', ebi.org

<sup>39</sup> Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK): 'Cooperative action under Article 6' - da carbon-mechanisms.de (Data di accesso: 04/10/2022).

<sup>40</sup> NDC support programme - "Frequently Asked Questions on Article 6 of the Paris Agreement and Internationally Transferred Mitigation Options (ITMOs)" - dal sdc.undp.org (Data di accesso: 04/10/2022).

sull'introduzione dei cosiddetti '*corresponding adjustments*'<sup>41</sup>: il Paese venditore è obbligato ad aggiungere al suo conteggio le emissioni corrispondenti agli ITMO venduti. Questo dettaglio, apparentemente di scarso rilievo, nasconde in realtà un elegante disegno che permette effettivamente di ridurre le emissioni globali. Ciò significa che, per raggiungere il livello di riduzione di emissioni prefissato nel proprio NDC, lo stato dovrà ora mettere in pratica delle azioni aggiuntive per ridurre le emissioni, nonché le tonnellate di gas a effetto serra vendute oltre a quelle previste originariamente nel piano nazionale. Durante la trattativa i paesi hanno faticato a trovare un compromesso, perché sussistono diverse interpretazioni su come applicare i *corresponding adjustments* ai trasferimenti di ITMO, e non tutte garantiscono lo stesso livello di integrità ambientale, soprattutto in mancanza della supervisione delle Nazioni Unite. Difatti, alcune di queste interpretazioni, se messe in pratica, potrebbero portare a un doppio conteggio di ITMO, il che rappresenterebbe un grave problema in quanto con il meccanismo di acquisto e vendita di ITMO, i paesi riporterebbero alle Nazioni Unite il doppio delle emissioni effettivamente ridotte. La questione dell'applicazione dei *corresponding adjustments* rimane uno dei punti salienti dei negoziati sul paragrafo 2. Il **secondo percorso** (paragrafo 4, Articolo 6) invece, istituisce un meccanismo di mercato del carbonio che opera sotto la supervisione delle Nazioni Unite. A questo meccanismo potranno partecipare non soltanto gli Stati (come previsto nel paragrafo 2), ma anche le aziende private<sup>42</sup>: entrambi i soggetti potranno utilizzare questo meccanismo per ridurre le emissioni e raggiungere gli obiettivi di NDC per i primi, e neutralità carbonica per i secondi. Considerando la possibilità di utilizzare i *carbon credits*, occorre a maggior ragione evitare il meccanismo del doppio conteggio perché questo strumento diventerebbe un'arma a doppio taglio. In merito alla questione le negoziazioni hanno portato ad un nulla di fatto. Il secondo punto saliente della COP25 riguarda il processo di **revisione del Meccanismo di Varsavia**, chiamato anche '*Loss and damage mechanism*'<sup>43</sup>, citato nell'Art. 8 comma 1 dell'Accordo di Parigi. Il Meccanismo ha come fine quello di incoraggiare la collaborazione tra Paesi nell'elaborazione di sistemi di allerta preventiva ed impegnarsi nel sostenere, soprattutto dal punto di vista economico, i paesi più vulnerabili che hanno subito 'perdite e danni' come conseguenza dei cambiamenti climatici, attribuiti principalmente all'inquinamento causato storicamente dagli Stati industrializzati. La domanda che avvolge il Meccanismo di Varsavia è relativa alla sua applicazione scientifica, ovvero "*come si può determinare scientificamente una correlazione tra un evento catastrofico -derivante dai cambiamenti climatici - e la sua relativa compensazione?*". Come scrive Bompan (2021)<sup>44</sup>, la principale criticità

---

<sup>41</sup> Grainer S., Krämer N., Espelage A., Michaelowa A.: "Article 6 Corresponding Adjustments" (2019) - climatefocus.com (Data di accesso: 04/10/2022).

<sup>42</sup> Favasuli S., Sebastian V., S&P Global: "Voluntary carbon markets: how they work, how they're priced and who's involved" (2021), spglobal.com (Data di accesso: 04/10/2022).

<sup>43</sup> UNFCCC: "Warsaw International Mechanism for Loss and Damage associated with Climate Change Impacts (WIM)", unfccc.int (Data di accesso; 04/10/2022).

<sup>44</sup> Bompan E. (2021), "Loss&Damage, il tema al cuore del prossimo negoziato che interessa la cooperazione", aics.gov.it (Data di accesso: 04/10/2022).



risulta essere l'individuazione del fenomeno meteorologico, se è possibile definirlo come 'estremo' e in caso positivo, capire se sono stati fattori esterni, come ad esempio l'inquinamento, a determinarne la gravità. Il gruppo di rappresentanza dei paesi vulnerabili<sup>45</sup> ha segnalato la mancata partecipazione degli stati maggiormente responsabili delle emissioni di gas serra, chiedendo l'immissione di ulteriori 50 miliardi di dollari al Fondo entro il 2022, che andrebbero aggiunti agli oltre 100 miliardi/anno già pattuiti dal Meccanismo. La richiesta è stata fatta sulla base del report sul cambiamento climatico e sulla povertà introdotto in occasione del Consiglio per i diritti umani delle Nazioni Unite del 2019 che, basandosi sulle stime dei costi di perdite e danni nei Paesi in via di sviluppo, suggerisce la fornitura di ulteriori finanziamenti per un totale di 50 miliardi di dollari, raggiungendo un minimo di 300 miliardi entro il 2030<sup>46</sup>. Il confronto sul tema è stato ampiamente osteggiato non solo dagli Stati Uniti, ma anche dalla stragrande maggioranza dei Paesi industrializzati, lasciando la questione ancora aperta. L'ultima istanza affrontata nella COP25 è quella relativa al **Green Climate Fund (GCF)**<sup>47</sup>. Ad ottobre 2019, i Paesi donatori del GCF si sono impegnati a versare 9,8 miliardi di dollari nei successivi quattro anni: un segnale incoraggiante ma ancora insufficiente, visto che le stime economiche hanno valutato la necessità di investire entro il 2050, una somma che si aggira tra 1 e 1.8 trilioni di dollari per i soli Paesi in via di sviluppo<sup>48</sup>. Non è difficile intuire che la Conferenza di Madrid ha ottenuto dei risultati nel complesso negativi o comunque poco soddisfacenti, considerando l'assenza di una stipulazione di un accordo finale tra i partecipanti e l'aggiunta di nuovi punti d'attrito tra paesi sviluppati ed in via di sviluppo. Ma ci sono anche dei segnali incoraggianti che arrivano dall'Unione Europea, la quale è riuscita a mettere in atto un Piano che permetterebbe di trasformare un problema globale - i cambiamenti climatici - in una opportunità economica, sociale ed ambientale: un processo di totale trasformazione *green* applicato in tutti i settori, da quello industriale, dei trasporti fino alla finanza verde<sup>49</sup>. A riprova di ciò, la neo-eletta Presidente della Commissione Europea, Ursula Von der Leyen, ha affermato che l'Unione Europea fungerà da apripista nell'ambito di un'economia sostenibile, finalizzata alla decarbonizzazione, alla preservazione del pianeta e all'aumento del benessere dei

---

<sup>45</sup> Per Paesi vulnerabili si intendono tutti quelli a rischio di scomparsa, come le isole dell'oceano Pacifico e i Paesi del terzo mondo o in via di sviluppo, con scarse risorse naturali ed economiche. Essi sono i destinatari a cui è rivolto il meccanismo di risarcimento istituito a Varsavia.

<sup>46</sup> United Nations Digital Library (2019): 'Climate change and poverty: Report of the Special Rapporteur on Extreme Poverty and Human Rights', pp.12.

<sup>47</sup> Il GCF è un fondo globale istituito per colmare i danni recati dai cambiamenti climatici, investire in uno sviluppo a emissioni ridotte e resiliente rispetto ai mutamenti in atto. Il Fondo tiene particolarmente conto delle esigenze dei Paesi in via di sviluppo, molto vulnerabili di fronte ai cambiamenti del clima.

<sup>48</sup> Barolini A. (2019): '5 cose da capire per seguire la COP25' - lifegate.it (Data di accesso: 04/10/2022).

<sup>49</sup> Finanza verde: è un insieme eterogeneo di numerosi e diversificati prodotti (azioni, bond, investimenti in infrastrutture, pubblici e privati) che appartengono a differenti settori: dagli impianti di rinnovabili alla conversione edilizia, dal risparmio di risorse alla protezione della biodiversità fino alla gestione dei rifiuti. Una delle componenti green finance che maggiormente si sta diffondendo è il *green bond*. Cioè un'obbligazione che, al termine di un periodo determinato, restituisce un tasso d'interesse oltre alla cifra investita. Ciò che distingue il green bond è l'obiettivo dell'investimento: deve avere target "verdi", come ad esempio efficienza energetica, trattamento dei rifiuti, edilizia eco-compatibile (economiapertutti.bancaditalia.it)

propri cittadini. Dopo soli dieci giorni dalla sua elezione, la Commissione Europea annuncia ufficialmente l'introduzione del *Green Deal* europeo.

### 1.1.3. LA COP26 DI GLASGOW

Con un anno di ritardo, dovuto alla pandemia da Covid19, dal 31 ottobre al 12 novembre 2021, si è tenuta a Glasgow la ventiseiesima Conferenza delle Parti, nota anche come COP26, nonché terza conferenza dall'Accordo di Parigi (CMA3). Considerati gli scarsi risultati della precedente edizione, le aspettative legate alla COP26 erano alte, in particolare si auspicava un maggiore impegno delle Parti per il raggiungimento degli obiettivi più ambiziosi, tra i quali: una consistente riduzione delle emissioni di gas serra entro il 2030, l'abbandono quasi totale dei combustibili fossili, la mobilitazione di finanziamenti per il clima e la cooperazione a livello internazionale. Sulla scia delle precedenti edizioni, la COP26 ha evidenziato l'estrema difficoltà nel trovare un accordo tra i diversi rappresentanti, nonostante l'ormai identificata necessità di conseguire rapidamente delle soluzioni per affrontare l'emergenza climatica. Per quanto alcuni risultati siano stati raggiunti, l'inizio dei lavori non partì nel migliore dei modi, complice la perpetrata assenza di Cina, Russia e Brasile, tra i paesi con le più alte percentuali di responsabilità in termini di emissioni, le quali sembrano preservarsi il diritto ad una transizione ecologica più lenta<sup>50</sup>. Una questione centrale e molto criticata riguarda l'utilizzo di fonti energetiche fossili come il carbone: per la prima volta nella storia degli accordi conclusivi di una Conferenza climatica dell'ONU, viene manifestata l'estrema necessità di ridurre l'utilizzo dei combustibili fossili e di altre sostanze inquinanti per la produzione dell'energia elettrica; contrariamente a ciò che può sembrare questo è stato probabilmente il risultato più deludente. Infatti rispetto alla prima bozza dell'accordo, che prevedeva di *eliminare gradualmente* l'utilizzo del carbone e i relativi finanziamenti per i combustibili fossili<sup>51</sup>, nella sessione finale del documento l'India è riuscita a ottenere l'inserimento di un emendamento che di fatto ammorbidisce il testo, soprattutto la parte riguardante il carbone, diminuendo drasticamente l'efficacia della proposta. Il sottile - ma solo dal punto di vista letterale - cambio di parole, da 'eliminare gradualmente' (***phase out***) si è passati a '*ridurre gradualmente*' (***phase down***), ha sollevato il disappunto di molti paesi partecipanti<sup>52</sup>. Questo significa che per rispettare l'accordo, basterà solamente diminuire, e non eliminare del tutto, l'utilizzo anche in minima percentuale di fonti fossili. Gli altri punti deboli dell'Accordo rientrano nella sfera finanziaria: inizialmente era stata proposta la creazione di un Fondo che avrebbe compensato le nazioni più povere e vulnerabili danneggiate dagli effetti dei cambiamenti climatici, largamente

---

<sup>50</sup> Gandini G. (2021): 'Cop26, Cina e Russia grandi assenti. Per Mosca e Pechino transizione green più lenta' - euronews.com (Data di accesso: 10/10/2022).

<sup>51</sup> Unfccc: 'Non-paper on possible elements', unfccc.int (Data di accesso: 10/10/2022).

<sup>52</sup> Di Donfrancesco G. (2021): "Cop26, la sorpresa dell'India: neutralità climatica (ma solo entro il 2070)", ilsole24ore.com (Data di accesso: 10/10/2022).

provocati dalle attività di paesi più ricchi (il Loss and Damage). Anche se il documento finale invitava i paesi ricchi a raddoppiare il loro impegno finanziario, non era stata fissata alcuna data per l'attivazione del fondo da cento miliardi di dollari all'anno per avviare il processo di decarbonizzazione<sup>53</sup>. Il Fondo per ora rimane nel limbo delle promesse e discussioni future ma, in compenso, è stato ufficializzato l'impegno di un raddoppiamento dei finanziamenti entro il 2025<sup>54</sup>. Inoltre, tutti i Paesi partecipanti hanno rinnovato la promessa di rafforzare i propri obiettivi di riduzione delle emissioni (NDC) da qui al 2030 e di rivederli ogni anno anziché ogni cinque (tempistica che li avrebbe resi automaticamente obsoleti) ed è stato ribadito l'obiettivo di mantenere la temperatura entro l'1,5°C rispetto ai livelli preindustriali: un risultato non affatto scontato viste le difficoltà incontrate in sede decisionale. Come però osserva la BBC (2021)<sup>55</sup>, le strategie stabilite finora permetteranno di mantenere l'aumento delle temperature globali sotto i 2,4°C, eventualità in cui si prevedono fenomeni meteorologici sempre più intensi, frequenti ed un'ulteriore accelerazione dei processi di scioglimento dei ghiacciai, con conseguenze catastrofiche per le aree situate sul livello del mare. Un motivo di soddisfazione invece, arriva dagli **accordi settoriali**, cioè riguardanti aspetti specifici nella lotta al cambiamento climatico e stipulati non all'unanimità bensì tra vari gruppi di Paesi. Tra questi, per esempio, c'è un accordo contro la deforestazione, con l'impegno di porvi fine entro il 2030 seguito da uno stanziamento di 19,2 miliardi di dollari, sottoscritto dai Paesi che ospitano l'85% delle foreste del mondo, fra i quali: Russia, Cina, Indonesia, Colombia, Congo e Brasile<sup>56</sup>. In questa direzione anche l'Unione Europea ha annunciato il suo impegno per le foreste, donando un miliardo di euro al *Global Forest pledge* (Impegno globale per le foreste), aggiunto alla proposta di presentazione di un regolamento dedicato alla deforestazione, col fine di rendere la produzione industriale europea sempre più ecosostenibile. L'Unione ha anche firmato la dichiarazione e la *roadmap* per le foreste, l'agricoltura ed il commercio di beni<sup>57</sup>. Tra gli accordi settoriali troviamo anche il *Global Methan Pledge*, ovvero la promessa di ridurre del 30% le emissioni di metano entro il 2030<sup>58</sup> in quanto, essendo un potente gas-serra, il metano nel breve periodo contribuirà in modo rilevante al surriscaldamento del pianeta. Il nuovo patto, lanciato da Stati Uniti e Unione Europea, è stato siglato da più di cento Paesi che sono responsabili di circa la metà delle emissioni di metano, ma rimangono fuori i maggiori produttori come Cina, India e Russia. In una nota della Commissione Europea, viene esaltato l'impegno finanziario di numerose organizzazioni filantropiche che si sono impegnate in questa

---

<sup>53</sup> Rawshangar B. (2021): "Finanza per il clima: un punto critico per la COP26?", council.science.it (Data di accesso: 10/10/2022)

<sup>54</sup> Di Donfrancesco G. (2021): "Cop26: finanza mondiale in aiuto del clima con 100mila miliardi di dollari" ilsole24ore.com (Data di accesso: 10/10/2022).

<sup>55</sup> Rincon P. (2021): "COP26: New global climate deal struck in Glasgow", bbc.com (Data di accesso: 10/10/22).

<sup>56</sup> Il Sole24ore (2021): "Cop26, l'intesa: stop alla deforestazione entro il 2030"

<sup>57</sup> European Commission (2021): "COP26: European Commission announces €1 billion pledge to protect world forests", ec.europa.eu (Data di accesso: 10/10/2022).

<sup>58</sup> Mackintosh E., Dewan A., Sangal A., Vogt A., Mahtani M., Upright E. - CNN (2021): "Around 100 nations pledge to slash methane emissions on day 2 of COP26", edition.cnn.com (Data di accesso: 10/10/2022).

iniziativa con 328 milioni di dollari, che si aggiungeranno ai fondi stanziati da diverse banche e istituzioni finanziarie europee<sup>59</sup>. Infine l'Accordo, non vincolante, denominato *Zero Emission Vehicle Pledges*<sup>60</sup> prevede che tra il 2023, per i paesi sviluppati, ed il 2040, per quelli in via di sviluppo, tutti i nuovi veicoli venduti saranno elettrici e comprenderanno tutti i settori: trasporto privato, pubblico, flotte aziendali, ecc.... Un'intesa alla quale hanno momentaneamente aderito solo ventiquattro Paesi (di cui solo la Gran Bretagna e la Svezia tra quelli in cui sono presenti le maggiori case automobilistiche), sei costruttori di auto (Volvo, Ford, General Motors, Mercedes, Byd e Jaguar Land Rover) e trentanove città. L'Italia non figura tra i Paesi firmatari, anche se alcune città come Roma, Firenze e Bologna hanno aderito al progetto<sup>61</sup>. Tra gli Stati non firmatari risultano i detentori dei principali produttori di auto, come Germania, Giappone, Stati Uniti e Cina. In data 13 Novembre 2021 viene ufficialmente raggiunto l'Accordo finale di COP26, il *Glasgow Climate Pact*, firmato dai 197 Paesi partecipanti alla conferenza<sup>62</sup>. A confermare la generale delusione che segna la COP26, sono state le parole del segretario delle Nazioni Unite Antonio Gutierrez che, oltre ad aver abbandonato la Conferenza prima del raggiungimento di un accordo definitivo, sostenne che: *"Il risultato della COP 26 è un compromesso, che rispecchia gli interessi, le contraddizioni e lo stato della volontà politica nel mondo di oggi. È un passo importante, ma non basta (...) E' tempo di entrare in modalità di emergenza. La battaglia per il clima è la battaglia delle nostre vite e questa battaglia deve essere vinta"*.<sup>63</sup> Concludendo, possiamo confermare che l'Accordo di Glasgow non può essere considerato come una soluzione definitiva, bensì una serie di piccoli passi in avanti che andranno sicuramente perfezionati durante la prossima COP. Ma questo turbinio di risposte ancora troppo lente fa capire che il tempo a disposizione per l'adozione di risoluzioni valide contro l'emergenza climatica è sempre meno ed il tempo dei *"Blah-Blah-Blah"*<sup>64</sup> sta per terminare.

---

<sup>59</sup> Commissione Europea (2021): "Launch by United States, the European Union, and Partners of the Global Methane Pledge to Keep 1.5C Within Reach", ec.europa.eu (Data di accesso: 10/10/2022).

<sup>60</sup> United Nations (2021): "Zero Emission Vehicle Pledges Made at COP26", unfccc.int (Data di accesso: 10/10/2022).

<sup>61</sup> Talluri M. (2022): "Città #NetZero2030: la situazione della mobilità", ambientenonsolo.com (Data di accesso: 10/10/2022).

<sup>62</sup> UNFCCC (2021): "The Glasgow Climate Pact – Key Outcomes from COP26", unfccc.int, (Data di accesso: 10/10/2022).

<sup>63</sup> Aska News (2021): 'Cop26, Guterres: l'accordo è un passo importante, ma non basta', - Articolo pubblicato su askanews.it, in data 13/11/2021 (Data di accesso: 10/10/2022).

<sup>64</sup> Hassan J. (The Washington Post – 2021): "Greta Thunberg says world leaders' talk on climate change is 'blah blah blah' - washingtonpost.com (Data di accesso: 10/10/2022).

#### 1.1.4 LA COP27 DI SHARM EL-SHEIKH

In base alla prassi della rotazione tra i gruppi regionali delle Nazioni Unite, l'edizione della COP27 spettava ad uno stato africano, per una semplice motivazione: nel già citato rapporto AR6 dell'Ipcc, il continente africano viene considerato il più vulnerabile a causa dei cambiamenti climatici ed il più colpito in termini di siccità, aumento della mortalità infantile e migrazioni climatiche. L'Egitto fu l'unico stato africano a candidarsi per la presidenza e quindi Sharm El-Sheik, una delle maggiori mete turistiche egiziane, ha ospitato questa edizione, i cui lavori si sono svolti dal 6 al 20 novembre 2022. In questa edizione si prevedeva una concreta attuazione delle proposte della precedente COP26 ma eventi imprevedibili come l'invasione russa in Ucraina hanno completamente stravolto la situazione geopolitica mondiale. Le immediate sanzioni e la sospensione delle forniture di gas russo decise dai paesi occidentali, hanno portato i paesi europei alla ricerca di fornitori alternativi, nonché a navi rigassificatrici e la riapertura delle centrali a carbone<sup>65</sup>, andando in netto contrasto con l'impegno sulla riduzione delle fonti fossili ma allo stesso tempo, ha portato ad una forte accelerazione delle fonti rinnovabili<sup>66</sup>. Ulteriori eventi hanno scosso il periodo antecedente la 27esima edizione della Conferenza delle Parti: in seguito alla discussa visita a Taiwan di Nancy Pelosi, speaker della Camera dei rappresentanti americana, la Cina ha sospeso i colloqui con gli Stati Uniti sul cambiamento climatico<sup>67</sup>, un evento grave se si considera che entrambi i colossi sono i maggiori inquinatori del pianeta; il 24 settembre 2022 sono state registrate due forti esplosioni in mare nelle acque danesi e svedesi, e nei giorni successivi è stato riscontrato un sabotaggio dei gasdotti Nord Stream 1 e 2 che hanno provocato lo scaricamento in atmosfera di grandi volumi di anidride carbonica, stimati tra i 7,5 e i 14 milioni di tonnellate<sup>68</sup>. Il 2022 è stato caratterizzato da numerose forme climatiche estreme, eventi quali siccità, alluvioni, carestie e scioglimento dei ghiacciai. A titolo di esempio, l'Europa è stata colpita da una delle peggiori siccità mai registrate, il 47% della popolazione risultava in stato di allerta, con conseguenze negative per le coltivazioni, la produzione di energia idroelettrica e il raffreddamento delle centrali termoelettriche<sup>69</sup>; per contro il nostro pianeta è stato colpito da alluvioni devastanti. L'NDMA (Autorità nazionale per la gestione dei disastri) ha registrato danni incalcolabili in Pakistan e Nigeria, entrambi colpiti dai monsoni<sup>70</sup>; anche l'Italia è stata protagonista di un effetto diretto dei

---

<sup>65</sup> Conte V, Greco A (2022): "L'Italia a tutto carbone. Centrali spinte al massimo per risparmiare metano" – Articolo pubblicato su [larepubblica.it](http://larepubblica.it), 6 settembre 2022.

<sup>66</sup> Iconaclima (2022): "Rinnovabili in Italia: +168% nel primo semestre 2022, ma la burocrazia continua a frenarne la crescita", [iconaclima.it](http://iconaclima.it), 15 settembre 2022.

<sup>67</sup> Tiezzi S. (2022): "China Suspends Military Dialogues, Climate Change Talks With US", [thediplomat.com](http://thediplomat.com)

<sup>68</sup> BBC (2022): "Mosca brucia enormi quantità di gas al confine con la Finlandia, 10 milioni di euro al giorno", Rai News, 26 agosto 2022.

<sup>69</sup> Andrea Toreti et al., "Drought in Europe August 2022" (PDF), Lussemburgo, Publications Office of the European Union, 2022, ISBN 978-92-76-55855-2.

<sup>70</sup> Per il Pakistan, fonte Caritas (2022): "Emergenza alluvioni in Pakistan 2022" – Articolo pubblicato su [archivio.caritas.it](http://archivio.caritas.it), 16 settembre 2022; per la Nigeria, fonte BBC (2022): "Nigeria floods: 'Overwhelming' disaster leaves more than 600 people dead", [bbc.com](http://bbc.com), 16 ottobre 2022.

cambiamenti climatici, ovvero lo scioglimento dei ghiacciai. L'episodio è avvenuto il 3 luglio 2022 in località Punta Rocca (BL), dove dal ghiacciaio della Marmolada si è staccato un grosso seracco, travolgendo un gruppo di escursionisti e provocando undici vittime e otto feriti. In merito allo scioglimento dei ghiacciai, l'UNESCO e l'IUCN (Unione internazionale per conservazione della natura) hanno presentato un rapporto<sup>71</sup> che analizza la situazione dei 18 600 ghiacciai presenti nei cinquanta siti Patrimonio dell'umanità rappresentanti il 10% dell'area ghiacciata del pianeta: i ghiacciai hanno perso massa negli ultimi 20 anni al ritmo di 58 miliardi di tonnellate all'anno, pari al consumo idrico annuale di Francia e Spagna messe assieme, contribuendo all'innalzamento del livello dei mari. Il rapporto segnala che un terzo dei ghiacciai dei siti UNESCO scomparirà entro il 2050, tra i quali i ghiacciai delle Dolomiti, mentre i rimanenti due terzi potranno essere salvati solo se si interviene con una drastica riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Oltre allo stravolgimento geopolitico appena descritto, la COP27 è stata segnata dalle critiche legate alla scelta del paese ospitante ovvero l'Egitto, già noto per numerosi atti di repressione del dissenso, incarcerazioni di attivisti e oscuramento delle informazioni. E' in questo contesto che il regime di Abdel Fattah al Sisi ha cercato di sfruttare l'evento delle Nazioni Unite per rilanciare l'immagine del Paese, una sorta di *greenwashing*, cercando di nascondere una realtà totalmente diversa fatta da abusi, repressioni sistematiche: numerosi attivisti hanno manifestato in solidarietà per i prigionieri politici egiziani che, secondo le stime delle principali ONG, ne calcolano oltre 60 mila detenuti nelle carceri egiziane, nelle quali sono sottoposti a trattamenti inumani e degradanti, con l'utilizzo sistematico e generalizzato della tortura<sup>72</sup>. Ad aggravare il quadro, l'approvazione di un contestato emendamento sulla legge anti-terrorismo, che attribuisce alle forze armate parte dei poteri vigenti durante lo stato di emergenza e stabilisce la creazione di tribunali militari che mettono ancor più in discussione l'indipendenza del potere giudiziario egiziano<sup>73</sup>. Anche lavorare direttamente contro il riscaldamento climatico in Egitto è divenuto impossibile per le ONG: secondo HRW (Human Rights Watch) gruppi di ambientalisti locali sono stati costretti ad interrompere o ridimensionare le loro ricerche perché una legge del 2019 impone la necessità di essere in possesso di una 'autorizzazione preventiva' per vedersi rilasciate informazioni 'sensibili' sull'inquinamento e i danni ambientali nel paese<sup>74</sup>. Organizzare un vertice sul clima in un paese in cui i diritti umani sono costantemente violati, nasconde una forte contraddizione che ha rischiato di minare l'intera organizzazione del summit ed il buon esito dei negoziati, già fortemente compromessi da una situazione geopolitica fragile. Il **Sharm El-Sheikh Implementation Plan** è stato considerato un

---

<sup>71</sup> World Heritage Glaciers: Sentinels of climate change, Parigi, UNESCO, 3 novembre 2022, ISBN 978-92-3-100557-2.

<sup>72</sup> DAWN (Democracy for the Arab World Now): "Egypt: Sisi's Pardon Decision Excludes Country's 60,000 Political Prisoners" – Data di pubblicazione: 02/02/2022.

<sup>73</sup> Melcangi A. (2022): "L'Egitto e i tanti nodi sui diritti umani" – Articolo pubblicato su Ispi online, 08/02/2022.

<sup>74</sup> HRW: "Egypt: Government Undermining Environmental Groups" – Articolo pubblicato su Human Rights Watch, 12/09/2022.

documento scarso e privo di sostanziali cambiamenti (Bompan, 2022), è composto da nove pagine, con 16 capitoli in 66 punti, tra gli argomenti principali:

- ∞ **SCIENZA ED EMERGENZA CLIMA** | Nella Conferenza si propone di proseguire gli sforzi per limitare l'aumento della temperatura a 1,5°C e riconosce la necessità di dare maggiore risalto alla comprensione degli effetti dei cambiamenti climatici, compresi i *tipping points* – punti di non ritorno<sup>75</sup>;
- ∞ **MITIGAZIONE** | La Conferenza «riconosce che limitare il riscaldamento globale a 1,5 °C richiede tempi rapidi, profondi e sostenute riduzioni delle emissioni globali di gas serra del 43% entro il 2030 rispetto al livello del 2019»<sup>76</sup> ed invita le parti ad accelerare lo sviluppo, la distribuzione e la diffusione delle tecnologie e l'adozione di politiche per la transizione verso sistemi energetici a basse emissioni, con una riduzione graduale (*phase out*) dell'energia a carbone e l'eliminazione graduale (*phase down*) delle sovvenzioni ai combustibili fossili;
- ∞ **ADATTAMENTO** | I paesi sviluppati sono invitati a proseguire le donazioni al Fondo per i paesi in via di sviluppo (*Least Developed Countries Fund – LDCF*) e il Fondo speciale sui cambiamenti climatici (*Special Climate Change Fund – SCCF*) per sostenere le azioni nei paesi in via di sviluppo per affrontare i cambiamenti climatici<sup>77</sup>;
- ∞ **LOSS AND DAMAGE** | Una delle vittorie della COP27 è l'istituzione ufficiale del Fondo 'perdite e danni' che assiste i paesi in via di sviluppo, particolarmente vulnerabili agli effetti negativi del cambiamento climatico, nonché la creazione di un comitato tecnico per elaborare le regole di realizzazione del Fondo<sup>78</sup> (GEF, 2022). Ad oggi il Fondo è l'unica fonte dedicata al finanziamento per l'adattamento climatico per i 46 paesi meno sviluppati, che hanno generato meno emissioni di carbonio ma si trovano ad affrontare alcuni dei rischi più elevati a causa del riscaldamento del pianeta. Il Fondo si impegna a finanziare approcci innovativi per aumentare l'adattamento climatico dei paesi in via di sviluppo, anche attraverso il trasferimento di tecnologia. L'Europa è stata il principale sostenitore del Fondo, nonché maggiore finanziatore: annunciando un totale di 105,6 milioni di dollari in nuovi finanziamenti, Danimarca, Finlandia,

---

<sup>75</sup> Belardinelli S.: "Crisi climatica: 1,5 gradi, punti di non ritorno sempre più vicini", Articolo pubblicato su [ilbolive.unipd.it](http://ilbolive.unipd.it), 20/11/2022.

<sup>76</sup> Euro Consulting: "L'UE approva il compromesso della COP27 per mantenere vivo l'accordo di Parigi e proteggere le persone più vulnerabili ai cambiamenti climatici"- Articolo pubblicato su [euroconsulting.be](http://euroconsulting.be), 21 novembre 2022.

<sup>77</sup> GEF (2022): "Countries pledge added support to GEF funds for urgent climate adaptation", [thegef.org](http://thegef.org).

Germania, Irlanda, Slovenia, Svezia, Svizzera e la regione vallona del Belgio, hanno sottolineato la necessità di un sostegno ancora maggiore per i fondi del *Global Environment Facility*, destinati alle esigenze immediate di adattamento climatico di stati a basso reddito. I nuovi impegni si aggiungono ai 413 milioni di dollari che 12 paesi donatori hanno promesso all'LDCF alla COP26 di Glasgow lo scorso anno. Mantenere le promesse dell'accordo sul clima di Parigi, inclusa la fornitura di finanziamenti per l'adattamento a coloro che ne hanno più bisogno, è uno stato uno dei principali argomenti di discussione al vertice COP27 in Egitto (GEF, 2022);

- ∞ **FINANZA** | La Conferenza prende atto del crescente divario tra esigenze dei paesi in via di sviluppo, in particolare quelli maggiormente colpiti dagli impatti dei cambiamenti climatici e al loro accresciuto indebitamento. I fabbisogni per poter raggiungere l'obiettivo emissioni zero, sono stati stimati circa 6 miliardi di dollari nel periodo antecedente il 2030<sup>79</sup>. Per questo motivo vi è la necessità di riformare le MdSM (Banche di Sviluppo Multilaterali), ovvero Banca Mondiale, Fondo Monetario Internazionale, banche regionali, che ad oggi non sono dotate di un chiaro mandato per erogare credito agevolato per progetti legati ai cambiamenti climatici e ci sono diversi limiti che bloccano il finanziamento ai paesi meno sviluppati come l'alto debito pubblico o procedimenti di default. L' Implementation Plan della COP27 invita gli azionisti delle banche a riformare pratiche e priorità, allineandole alle richieste dell'ONU: l'idea di base è che e le Banche inizino ad investire sull'ambiente anche gli istituti finanziari internazionali provati saranno maggiormente interessati poiché si riduce il rischio e si offre maggiore certezza su questa tipologia di investimenti<sup>80</sup>;
- ∞ **NATURA E BIODIVERSITÀ** | Nel testo finale della COP27 non vi è alcuna menzione alla Convenzione della Biodiversità<sup>81</sup>, prevista a dicembre 2022 a Montreal; un documento che dovrebbe ispirare un accordo quadro di grande rilevanza sul tema che guiderà l'azione delle nazioni fino al 2030. Sebbene questa edizione della Conferenza delle parti sia la prima che menziona l'agricoltura (paragrafo XV), lanciando un piano di implementazione per ridurre le emissioni di gas serra e aumentare la sicurezza alimentare, non vi è menzione del ruolo che l'accordo avrà sulla biodiversità legata alla preservazione di foreste, suolo e oceani. Il Segretario generale ONU, Antonio Guterres, è stato tra i pochi a ribadire la necessità di un accordo ambizioso sulla biodiversità, un elemento fondamentale nella sfida globale sul clima<sup>82</sup>;

---

<sup>79</sup>Tripathi B. (2022): "Developing countries need nearly \$6 trillion by 2030 just to cover 40% of their NDCs: UN report", carboncopy.info, 16/10/2022.

<sup>80</sup>Bompan E (2022): "COP27, Ecco cosa è successo in Egitto" – Articolo pubblicato su aics.gov.it, 21/11/2022.

<sup>81</sup>Convention on Biological Diversity - www.cbd.it

<sup>82</sup>La voce di New York (2022): "COP27, il lamento di Antonio Guterres: un passo verso la giustizia, ma non basta" – Articolo pubblicato il 20/11/2022.



- ∞ **ENERGIA RINNOVABILE** | Le rinnovabili hanno avuto maggiore risalto nei negoziati egiziani. L'energia solare ed eolica trovano ampio spazio nel testo finale, che afferma l'urgente necessità di ampliamento delle energie rinnovabili per mitigare le emissioni globali. Hanno suscitato molto interesse le Jet-P (Just Energy Transition partnership)<sup>83</sup>, ovvero un piano di 8,5 miliardi di dollari per avviare la transizione verde sostenuto dal Sudafrica, insieme a Regno Unito, Usa, Francia, Germania, Unione Europea e considerato un valido progetto per ridurre le emissioni di gas serra in altre nazioni in via di sviluppo dipendenti dal carbone.

La COP27 si chiude con un enorme vittoria storica, ovvero l'approvazione del Fondo 'Loss and Damage', ma allo stesso tempo sono state sacrificate altre importanti decisioni per quella che doveva essere un'edizione dedicata all'implementazione degli impegni sanciti a Glasgow. Sul tema della riduzione delle emissioni, ad esempio, solo 33 paesi su 200 partecipanti hanno rivisto il proprio piano di emissioni, per tutti gli altri il compito è stato rimandato al 2023. Si è richiesta la 'riduzione' e non 'eliminazione' dell'uso del carbone, ma soltanto di quest'ultimo, tralasciando altri combustibili fossili come petrolio e gas, nonostante ben 80 paesi avessero richiesto di modificare tale norma. La COP27 si conclude con una grande contraddizione: se da una parte si ammette che le emissioni dannose abbiano causato la crisi climatica, tale da recare danni significativi ai Paesi del Sud del mondo – danni che ci si impegna a risarcire – non si pongono in atto azioni dirette per contrastare le fonti di queste emissioni, cioè i combustibili fossili.

## 1.2 URSULA VON DER LEYEN E LA COMMISSIONE EUROPEA

La Commissione europea, istituita nel 1958, è una delle tre istituzioni principali dell'Unione – assieme al Parlamento ed al Consiglio Europeo – di cui è organo esecutivo con il compito di rappresentare l'Europa unita e gli interessi ad essa collegati. La sede principale è il Palazzo Berlaymont a Bruxelles, ma in ogni Stato membro vi è una sede di rappresentanza<sup>84</sup>. Sono circa 32.000 i membri che compongono il suo staff proveniente da tutta Europa, è guidata da un presidente, da sette vice presidenti ed altri venti commissari semplici, che insieme formano il Collegio dei Commissari. Ciascuno dei ventisette commissari detiene la competenza di uno specifico settore tematico, rappresenta uno Stato membro dell'Unione, per il quale non deve essere legato da alcun titolo di rappresentanza: gli è infatti richiesto di essere *super partes*, e agire nel diretto interesse dell'Unione<sup>85</sup>.

---

<sup>83</sup> Parlamento Europeo: Il Fondo per una transizione giusta - Come il bilancio UE può contribuire al meglio alla necessaria transizione dai combustibili fossili all'energia sostenibile (PE 651.444) – 04/2020.

<sup>84</sup> Commissione Europea: Rappresentanze della Commissione presso gli Stati membri, ec.europa.eu (Data di accesso: 11/10/2022).

<sup>85</sup> Principio sancito dall'art.17 del TUE.

La Commissione, unica istituzione europea a possedere il Diritto di iniziativa legislativa<sup>86</sup>, assolve quattro funzioni principali<sup>87</sup>: **rappresentare l'UE sulla scena internazionale**, per esempio nei negoziati con paesi terzi per la conclusione di accordi; **proporre atti legislativi al Parlamento ed al Consiglio europei; gestire le politiche comuni e la successiva assegnazione dei finanziamenti** in base agli obiettivi definiti nell'Agenda, nonché stabilire il budget dell'Unione – il *Multiannual Financial Framework (MFF)* ma, come per le proposte di legge, anche il budget deve essere approvato da Parlamento e Consiglio Europeo e poi supervisionato dalla Commissione; infine **garantire la corretta e tempestiva applicazione del diritto e dei trattati europei**, in presenza di una mancata integrazione o sospetta violazione da parte degli Stati membri, può avviare la procedura di infrazione formale<sup>88</sup>. Attualmente la Commissione Europea è presieduta dalla Presidente Ursula Von der Leyen, designata dal Consiglio Europeo il 2 luglio 2019 e incaricata ufficialmente due settimane dopo. Prima donna a ricoprire il ruolo di presidente della Commissione europea, la politica tedesca è approdata ai vertici delle istituzioni comunitarie dopo una lunga carriera come membro del partito dell'Unione Cristiano-Democratica di Germania (CDU)<sup>89</sup>, che l'ha vista servire per quattordici anni come ministro nei governi di Angela Merkel, ricoprendo prima la carica di Ministro della famiglia (2005), poi di Ministro del lavoro (2009) ed infine di Ministro della difesa (2013-2019)<sup>90</sup>. Il 16 luglio 2019 il Parlamento europeo ha eletto Ursula von der Leyen nuova Presidente della Commissione, con 383 voti a favore ed il 10 settembre, dopo una lunga e complessa procedura di negoziazione, la Von der Leyen ha presentato il suo team e agenda di lavoro. L'agenda è composta da sei punti chiave<sup>91</sup>, tutti di stampo economico-sociale, con lo scopo di portare l'Europa sempre più in alto nelle gerarchie di leadership e trasformarla in uno degli attori principali della scena mondiale. Tra le ambizioni più importanti c'è la creazione di un **Green Deal europeo**<sup>92</sup> che punta a far diventare l'Europa il primo continente climaticamente neutro, collegando la salvaguardia dell'ambiente allo sviluppo di tecnologie verdi, con la creazione di nuovi posti di lavoro contestualizzati con lo sviluppo di una *green economy* europea, che dovrà essere efficiente ma allo stesso tempo equa, proprio per *“non lasciare indietro nessuno”*<sup>93</sup>. Faranno da tramite i numerosi investimenti della Banca Europea, soprattutto a favore delle aree rurali e degradate. Da qui, il **secondo** punto, cioè lo **sviluppo di un'economia al servizio delle persone**<sup>94</sup>: tra le priorità il rafforzamento della “spina dorsale” dell'economia europea, le PMI, che necessitano di

---

<sup>86</sup> Si veda art. 17, par.2, TUE.

<sup>87</sup> Governo Italiano: Commissione Europea, [politicheeuropee.gov.it](https://politicheeuropee.gov.it) (Data di accesso: 11/10/2022).

<sup>88</sup> Si veda art. 260, par. 2, TFUE.

<sup>89</sup> Christlich Demokratische Union Deutschlands (CDU), è un partito politico tedesco di orientamento democratico-cristiano, centrista e liberal-conservatore.

<sup>90</sup> Commissione Europea, Biography of the Candidate for President, [ec.europa.eu](https://ec.europa.eu) (Data di accesso: 12/10/2022).

<sup>91</sup> Commissione Europea, Le 6 priorità della Commissione per il 2019-2024, [ec.europa.eu](https://ec.europa.eu) (Data di accesso: 12/10/2022).

<sup>92</sup> Ursula Von der Leyen, 'Un'Unione più ambiziosa: il mio programma per l'Europa', pagina 5, [ec.europa.eu](https://ec.europa.eu) (Data di accesso: 12/10/2022)

<sup>93</sup> Vedi nota precedente, pagina 6.

<sup>94</sup> Vedi nota 62, pagina 8.

essere rafforzate e valorizzate tramite investimenti – con una specifica strategia e un fondo pubblico/privato specializzato. Un ulteriore focus è dedicato ai giovani, con la lotta alla povertà e disoccupazione giovanili ed il sostegno alla natalità, e ad uno dei pilastri dell’Unione, i diritti sociali, con un conseguente piano d’azione incentrato sulla garanzia del salario minimo equo per tutti i lavoratori. Anche il tema della parità di genere trova ampio spazio e, per *“infrangere il soffitto di cristallo”*<sup>95</sup>, la Von del Leyen propone la fissazione di quote per una rappresentanza equilibrata di donne e uomini nei consigli di amministrazione delle imprese, trasparenza retributiva e lotta alla violenza di genere. Nel tema delle *parità* si inseriscono anche altri soggetti deboli ed in posizione di svantaggio. Il **terzo** punto è incentrato sull’**Europa pronta per il digitale**<sup>96</sup>, col fine di dotare le persone delle competenze tecnologiche più avanzate, e conseguire una sovranità tecnologica che permetterà all’UE di detenere le migliori conoscenze in questo campo, in cui rientrano: ciberspazio, intelligenza artificiale, istruzione digitale, digitalizzazione completa della Commissione. Segue il **quarto** punto dedicato alla **protezione dello stile di vita europeo**<sup>97</sup>, già preservato dallo Stato di diritto che difende i valori europei. Sul tema anche un cambio di rotta nell’approccio all’immigrazione, con la creazione di un sistema europeo comune di asilo, il rafforzamento delle frontiere tramite l’Agenzia europea della guardia di frontiera e costiera, la lotta al terrorismo transfrontaliero e il potenziamento dell’unione doganale a protezione dei prodotti europei; tra le volontà espresse c’è quella di tornare ad avere uno spazio Schengen libero e senza frontiere. Il **quinto** punto, **un’Europa più forte nel mondo**<sup>98</sup>, vede nel multilateralismo la chiave per far ottenere all’Unione un ruolo di leadership tra i più importanti al mondo. Un’Europa che crede nella modernizzazione, nel rispetto dei diritti fondamentali, nella lotta ai cambiamenti climatici e mira ad essere un attore primario, con strategie sinergiche con i diversi Paesi partner, come Africa, Balcani, Regno Unito. Anche la difesa del territorio europeo, tema a lungo discusso all’interno dell’Unione, rientra tra le priorità del quinquennio di Von der Leyen. Infine, il **sesto** punto è dedicato ad un nuovo slancio alla **democrazia europea**<sup>99</sup> con l’incremento della partecipazione cittadina negli affari europei ed un rafforzato partenariato tra la Commissione ed il Parlamento, in modo da mettere in atto un pieno potere codecisionale soprattutto in temi salienti come clima, energia, affari sociali e fiscalità, lotta alle ingerenze esterne quali disinformazione e messaggi di odio online. Il mandato della Presidente ha davanti a sé numerose sfide sistemiche: le conseguenze della pandemia di Covid19, alla successiva crisi economica, dalla rivoluzione tecnologica alla sfida ambientale, la sfida geopolitica tra Cina e Stati Uniti e la guerra in Ucraina, l’annoso problema della struttura politica ed unità dell’Europa. L’ambiente rientra le principali preoccupazioni, tema in cui la Von der Leyen si è fortemente impegnata: nei

---

<sup>95</sup> Vedi nota 62, pagina 12.

<sup>96</sup> Vedi nota 62, pagina 14.

<sup>97</sup> Vedi nota 62, pagina 16.

<sup>98</sup> Vedi nota 62, pagina 19.

<sup>99</sup> Vedi nota 62, pagina 21.

prossimi paragrafi analizzeremo le proposte e piani d'azione sui quali la Commissione ha confermato il suo impegno per raggiungere l'ambita neutralità climatica; la stessa Von der Leyen nel dare sostegno all'European Green Deal afferma: «(...) *Voglio dimostrare che è possibile decarbonizzare, preservando il pianeta e al tempo stesso il benessere. Metterò tutto il mio peso e le mie forze affinché ciò accada*».

### 1.2.1 L'EUROPEAN GREEN DEAL: VERSO LA NEUTRALITÀ CLIMATICA

La sfida climatica è molto complessa perché si lega contemporaneamente a numerose questioni strettamente interconnesse tra loro: migrazioni climatiche, disuguaglianze, futuro economico, fiducia nelle istituzioni; questioni che l'Unione Europea deve affrontare attraverso uno sforzo collettivo degli Stati membri, così da poter essere - come auspicato nell'agenda Von der Leyen (2019) - un'entità di riferimento globale. Il Green Deal incorpora una visione di democrazia sociale e sostenibile che non separa il problema climatico da quelli legati alla società, bensì li interconnette con l'obiettivo di offrire soluzioni che producono benessere sostenibile e che a sua volta, venga redistribuito per abbattere le disuguaglianze e proteggere i cittadini dagli impatti negativi dei cambiamenti climatici. Già da tempo il tema ambientale richiedeva l'istituzione di un nuovo patto di impegno sociale ed ecologico, tra imprese, cittadini ed istituzioni. L'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 è stato sancito dalla normativa europea sul clima<sup>100</sup> che, per la prima volta, risulta giuridicamente vincolante e conta di ridurre del tutto le emissioni di CO<sub>2</sub>. Per raggiungere l'obiettivo la Commissione Europea (2019) ha posto in essere la **strategia del Green Deal europeo** (COM 2919, 640 final), un pacchetto di iniziative che vogliono essere una risposta alle nuove sfide ed avviare la strada di una transizione verde su tutto il territorio europeo, dove la crescita economica *“sarà dissociata dall'utilizzo delle risorse”*<sup>101</sup> ed il capitale naturale, sociale, di salute e benessere saranno *“protetti, conservati e migliorati”*<sup>102</sup>. Il documento mette in evidenza la necessità di utilizzare un approccio olistico ed intersettoriale in cui tutti i settori strategici, in particolare economici - come clima, energia e combustibili, trasporti, edilizia, uso del suolo e silvicoltura<sup>103</sup> - contribuiscono all'obiettivo di neutralità climatica. Per creare le circostanze che aiutino a raggiungere gli obiettivi fissati per il 2030, la Commissione ha proposto un pacchetto di norme riviste e aggiornate, denominato *“Fit for 55” (Pronti per il 55%)*, che consiste in una serie di proposte interconnesse e orientate a garantire una transizione equa, competitiva, verde entro il 2030 e laddove possibile, rendere più ambiziosa la legislazione esistente. Il passaggio da intenti politici - con il Green Deal - a legge è avvenuto il 29 luglio 2021, data in cui è entrata in vigore la **Legge Europea sul Clima**<sup>104</sup>. Come abbiamo visto in precedenza, il Green Deal è parte integrante

---

<sup>100</sup> Regolamento CEE/UE 30 giugno 2021, n. 1119.

<sup>101</sup> COM(2019) 640 Final, pagina 2 (Data di accesso: 13/10/2022).

<sup>102</sup> Vedi nota 71.

<sup>103</sup> COM(2021) 550 Final - Synthesis Fit for 55%.

<sup>104</sup> Regolamento CEE/UE 30 giugno 2021, n. 1119.

della strategia della Commissione per attuare gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (Agenda 2030)<sup>105</sup>. In quest'ambito la Commissione intende porre la sostenibilità ed il benessere dei cittadini al centro della politica economica e rendere gli obiettivi di sviluppo sostenibile il fulcro delle future politiche europee. Nel complesso, il pacchetto presenta sette nuove iniziative dirette ai settori strategici ed economici: energia rinnovabile e combustibili, industria sostenibile, edilizia e ristrutturazione, agricoltura, eliminazione dell'inquinamento, mobilità sostenibile, difesa della biodiversità<sup>106</sup>. Di seguito lo schema riassuntivo del Piano verde.

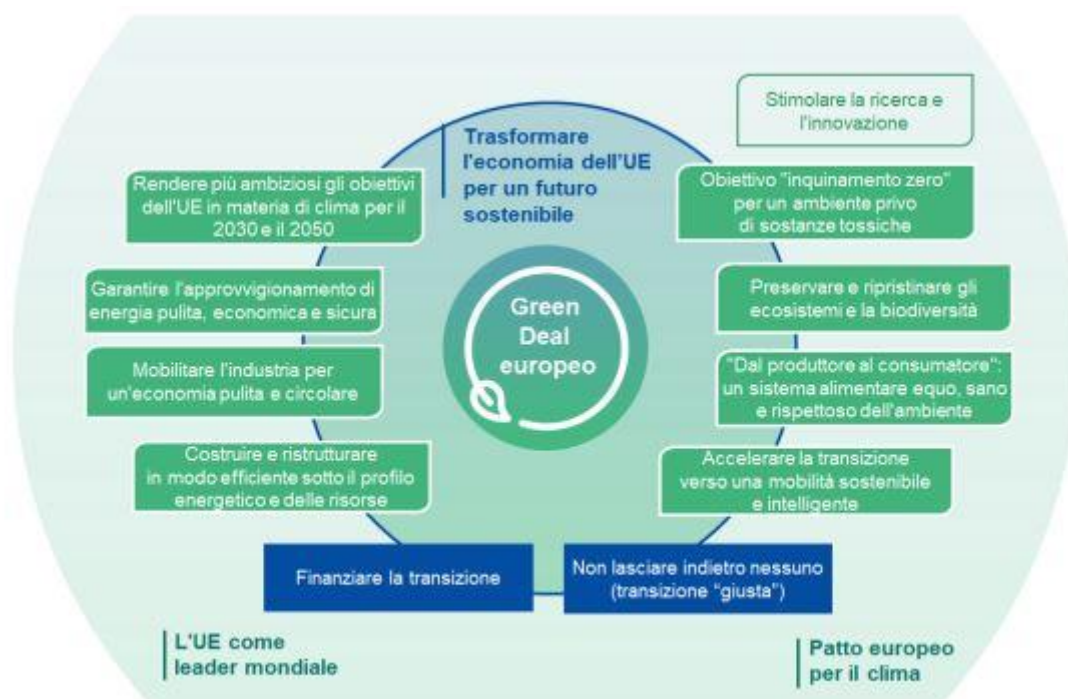


Figura A: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=SL>

Un delle prime proposte emerse dal testo del Green Deal per il raggiungimento della neutralità climatica si basa sulla **“garanzia di un approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura”**<sup>107</sup>. Affinché ciò avvenga è necessario attuare un processo di decarbonizzazione del sistema energetico europeo, considerando che la produzione e l’uso di energia nei diversi settori economici, rappresentano il 75% del totale delle emissioni di gas a effetto serra dell’Unione. La priorità verrà data anche all’approvvigionamento energetico che dovrà essere sicuro e a prezzi accessibili per imprese e consumatori, al fine di evitare il rischio di povertà energetica. Un altro strumento utile viene individuato nelle infrastrutture intelligenti ed innovative<sup>108</sup> in cui resilienza, riutilizzo e riconversione saranno gli assi principali. In linea con il regolamento sulla governance dell’Unione dell’energia ed

<sup>105</sup> United Nations, [sdgs.un.org](https://sdgs.un.org), (Data di accesso: 14/10/2022).

<sup>106</sup> Vedi nota 91

<sup>107</sup> Vedi nota 71, pagina 6.

<sup>108</sup> Seguirà un capitolo dedicato alle Infrastrutture verdi e blu.

azione per il clima<sup>109</sup>, dal 2023 ogni Stato membro sarà tenuto a presentare il proprio piano nazionale per l'energia ed il clima: l'Italia ne è al momento sprovvista<sup>110</sup>. Il secondo punto **“mobilitare l'industria per un'economia pulita e circolare”**<sup>111</sup>, individua nel settore industriale l'asset da cui ripartire, con il potenziamento, in termini di modernità del settore tecnologico, e la creazione di mercati dei beni a favore dell'economia circolare e climaticamente neutri<sup>112</sup>, alquanto necessari considerato i dati allarmanti relativi al consumo dei materiali: solo il 12% di questi proviene dal riciclaggio<sup>113</sup>. Il terzo punto è dedicato a **“costruire e ristrutturare in modo efficiente sotto il profilo energetico e delle risorse”**<sup>114</sup>. La costruzione, l'utilizzo e la ristrutturazione degli edifici assorbono quantità significative di materiali minerari (come sabbia, ghiaia, cemento) e di risorse non rinnovabili. In particolare la grande edilizia popolare, composta di grandi caseggiati che consumano molta energia (il 40%, secondo quanto riportato nel testo integrale del Green Deal), necessita di un'“ondata di ristrutturazioni”. Sono ovviamente compresi anche gli edifici di natura pubblica. La ristrutturazione porterebbe molteplici vantaggi: efficientamento energetico degli edifici, consumo minore di energia e la conseguente riduzione delle bollette e della povertà energetica, dare nuovo impulso al settore dell'edilizia e alle relative PMI, che creeranno di nuovi posti di lavoro. Nel tempo gli spazi urbani ed abitativi si stanno trasformando in vere e proprie Infrastrutture verdi<sup>115</sup>. Quest'ultime – cuore pulsante di questa tesi – erano già state proposte nel 2010 dalla Commissione europea e grazie alle loro caratteristiche riescono a unire la necessità di riduzione dei consumi per andare incontro alle esigenze di ripristino degli ecosistemi: una zona urbana o un quartiere dotati di elementi quali *green roofs*, orti urbani, edifici sostenibili (con il riutilizzo dell'acqua piovana, pannelli solari ecc...), riacquistano valore sia dal punto di vista economico, che naturale. Promuovendo i fenomeni di riqualificazione, rendendoli sempre più frequenti, ci sarà la possibilità di raggiungere importanti obiettivi socio-economici, come la riduzione della povertà, la rivalutazione di aree degradate, l'utilizzo consapevole e ridotto delle risorse. Il quarto punto si concentra sull' **“accelerazione della transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente”**<sup>116</sup>. Ad oggi il trasporto su gomma è responsabile di oltre il 70 % delle emissioni di gas a effetto serra generate in Europa dal settore dei trasporti<sup>117</sup>, la restante quota di emissioni proviene principalmente dal trasporto marittimo e aereo, con cifre in

---

<sup>109</sup> Regolamento (UE) 2018/1999.

<sup>110</sup> Italy for climate (2022): Conferenza Nazionale sul Clima 2022, italyforclimate.org (Data di accesso: 14/10/2022).

<sup>111</sup> Vedi nota 71, pagina 7.

<sup>112</sup> La “Politica dei prodotti sostenibili” contribuisce sulla riduzione dello spreco dei materiali durante la fase di produzione, tra questi: tessuti, materiale per l'edilizia, componenti elettronici e materie plastiche – Green Fact Greenfact (2019) “The essentials of the “Green Deal” of the European Commission (Point 4), greenfact.org. (Data di accesso: 18/10/2022).

<sup>113</sup> Eurostat, “EU circular material use rate”, ec.europa.eu/eurostat (Data di accesso: 18/10/2022).

<sup>114</sup> Vedi nota 71, pagina 10.

<sup>115</sup> European Commission, “Background on Green Infrastructures”, ec.europa.eu (Data di accesso: 18/10/2022).

<sup>116</sup> Vedi nota 71, pagina 11.

<sup>117</sup> Agenzia Europea dell'Ambiente: “Trasporti”, eea.europa.eu (Data di accesso: 18/10/2022).

continua crescita. Con la Strategia per una mobilità intelligente e sostenibile<sup>118</sup>, la Commissione intende ridurre del 90% le emissioni prodotte entro il 2050, mettendo gli utenti al primo posto fornendogli alternative più economiche, sostenibili, accessibili e pulite rispetto alle loro autovetture private, e di conseguenza migliorare la congestione del traffico urbano. Verrà dato impulso anche al settore del trasporto merci che verrà ampliato, migliorato in termini di vetture più pulite e verranno preferiti i trasporti marittimi, ferroviari e di aviazione<sup>119</sup> rispetto al trasporto su gomma. Il quinto asset riguarda il processo **“dal produttore al consumatore”**<sup>120</sup>. Il cibo europeo è noto per essere sicuro e di alta qualità, merito delle rigorose norme in materia alimentare emanate nel tempo dall’Unione Europea. Proprio in virtù di questa eccellenza, la Commissione propone una strategia volta a rendere il cibo europeo un riferimento mondiale in termini di qualità e sostenibilità. Anche la produzione alimentare provoca inquinamento di acqua, atmosfera e suolo con enormi sprechi che contribuiscono alla perdita della biodiversità. La Strategia s’impegna a sostenere agricoltori, allevatori e pescatori, nonché gli attori fondamentali della transizione ecologica per questo settore. Le proposte riguardano la sfera economica, con la garanzia di un adeguamento dei prezzi delle materie prime, la fornitura di un servizio di accompagnamento ed assistenza per le aziende agroalimentari che vogliono soddisfare i requisiti del ‘made in Europe’ e le aziende saranno soggette a controlli periodici previsti dalle norme sempre più rigorose in materia di benessere degli animali, riduzione dell’uso di pesticidi chimici, fertilizzanti e antibiotici, fino all’utilizzo di imballaggi sostenibili. I risultati di questo processo saranno una garanzia per il consumatore che potrà acquistare alimenti sani ad un prezzo accessibile. Il sesto punto affronta il tema della biodiversità, ovvero **“preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità”**<sup>121</sup>. Gli ecosistemi forniscono dei servizi essenziali alla nostra sopravvivenza, in quanto producono cibo, acqua dolce, aria pulita, fungono da riparo dalle catastrofi naturali e contribuiscono alla regolazione del clima. Arrestare la perdita della biodiversità è il punto essenziale della ‘Strategia sulla biodiversità’<sup>122</sup> che includerà numerose azioni di riqualificazione degli ecosistemi danneggiati, attraverso metodi quali l’agricoltura biologica, impollinazione, il ripristino di 25.000 km di fiumi a flusso libero ed il rimboschimento, solo per citarne alcuni. Viene affrontato anche il ruolo degli oceani, la cosiddetta ‘economia blu’, nella mitigazione dei cambiamenti climatici e nell’adattamento ad essi, ma anche nella protezione delle acque con una politica di tolleranza zero nei confronti della pesca illegale. Il settimo punto è incentrato sull’ **“obiettivo inquinamento zero, per un ambiente privo di sostanze tossiche”**<sup>123</sup>. Sarà fondamentale, anche per una questione di salute pubblica, proteggere i cittadini e gli

---

<sup>118</sup> COM(2020) 789 final

<sup>119</sup> Il progetto “Single European Sky” è incentrato sulla gestione del traffico aereo col fine di aumentare la sicurezza e l’efficienza del volo, favorendo condizioni rispettose dell’ambiente, transport.ec.europa.eu (Data di accesso: 18/10/2022).

<sup>120</sup> Vedi nota 71, pagina 13.

<sup>121</sup> Vedi nota 71, pagina 14.

<sup>122</sup> Commissione Europea, “Biodiversity strategy for 2030”, environment.ec.europa.eu (Data di accesso: 18/10/2022).

<sup>123</sup> Vedi nota 71, pagina 16.

ecosistemi europei dall'inquinamento: l'UE, viene citato nel testo, *“dovrà essere più efficace nel monitorare, segnalare, prevenire e porre rimedio all'inquinamento atmosferico, idrico, del suolo e dei prodotti di consumo”*. Per far fronte a queste sfide la Commissione propone un piano d'azione per azzerare l'inquinamento di aria, acqua e suolo, denominato *Zero Pollution Action Plan*<sup>124</sup>, che ha come obiettivo l'annichilimento di qualsiasi forma o fonte di inquinamento entro il 2050, con l'emanazione di misure atte a combattere l'inquinamento provocato soprattutto da grandi impianti industriali, industrie agricole ed urbane ma anche la sostituzione di materiali e prodotti chimici dannosi che stanno minacciando l'ambiente, come le microplastiche ed i prodotti farmaceutici.

### 1.2.2 STRATEGIA PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE E INTELLIGENTE

Merita una breve analisi la **Strategia per una mobilità sostenibile**, introdotta nella parte iniziale del Green Deal, in cui viene specificato come *“(…) il successo del Green Deal europeo dipende dalla nostra capacità di rendere sostenibile il sistema dei trasporti nel suo insieme”*. L'inquinamento sta diventando una vera e propria emergenza a livello ambientale con un annesso rischio sanitario: secondo le stime più recenti dell'AEA, l'Agenzia Europea dell'Ambiente, circa 307.000 persone sono decedute prematuramente a causa dell'esposizione all'inquinamento da particolato fine nell'UE nel 2019<sup>125</sup>. In questo contesto emerge la necessità di ridurre drasticamente le sostanze inquinanti, contando che una buona parte di quest'ultime proviene dal settore dei trasporti. Se da un lato la mobilità europea è stata un fattore alquanto positivo perchè ha rinforzato l'identità, la vita economico-sociale e la coesione tra popolazioni europee, dall'altro ha comportato degli oneri legati all'aumento degli spostamenti : questi includono emissioni di gas serra, inquinamento atmosferico, acustico, idrico ma anche infortuni, incidenti stradali, congestione del traffico e perdita della biodiversità. In particolare l'*ecologizzazione* della mobilità renderà le nostre città più verdi e contribuirà alla buona salute e al benessere dei cittadini. La Strategia ambisce entro il 2030 (pag. 3) a trasformare ben cento aree urbane europee in città a impatto climatico zero, ed entro il 2050 rinnovare la produzione dei nuovi veicoli, che saranno completamente elettrici. Non è difficile notare che il punto di partenza della Strategia ricade proprio sulle città, alveoli inquinanti della nostra quotidianità che nel prossimo futuro dovranno essere il più sostenibili possibile. Prendendo in esame l'Italia, possiamo avere una prospettiva chiara sulle conseguenze legate all'alta densità abitativa e al traffico congestionato tipico delle aree urbane: nel 2018 l'Italia è stato il primo Paese in Europa per numero di decessi legati all'esposizione a ossidi di azoto e ozono ed il secondo per quelle legate al particolato<sup>126</sup>. La base di partenza per la riqualificazione delle città viene identificata nella pianificazione urbana che per ogni edificio costruito,

---

<sup>124</sup> European Commission: 'Zero Pollution Action Plan', environment.ec.europa.eu (Data di accesso: 18/10/22).

<sup>125</sup> AEA (2021), "L'aria più pulita avrebbe potuto salvare almeno 178 000 vite in tutta l'UE nel 2019", eea.europa.eu (Data di accesso: 18/10/2022).

<sup>126</sup> Perrone M. (2022): "Quanto impatta l'inquinamento sulla salute?", pphc.it (Data di accesso: 18/10/2022).



riconvertito o ristrutturato, dovrà prevedere il fattore ecosostenibilità: la creazione di strutture che fungono da 'ecosistema' urbano è l'unica strada da percorrere per poter risanare la qualità dell'aria nelle città. Anche in questo caso (nel precedente paragrafo le abbiamo citate in tema di edilizia e ristrutturazione) le Infrastrutture verdi possono far coincidere il bisogno di spazi verdi (i cosiddetti 'polmoni verdi') che avranno una funzione di mitigazione, con le necessità quotidiane tipiche di una città come il trasporto di persone, merci e la produzione.

### 1.2.3 CONTROVERSIE ED OPPOSIZIONI AL GREEN DEAL EUROPEO

Sebbene tutti i leader dell'Unione abbiano sottoscritto il Green Deal nel dicembre 2019, sono emersi comunque dei disaccordi riguardo gli obiettivi e le tempistiche per la loro realizzazione. Una delle problematiche principali ricade sulla **categorizzazione dei settori sostenibili**, una parte delle opposizioni chiede di definire il criterio con cui un settore e/o fonte di energia viene inserito nella categoria 'sostenibile'. Dal 2020 l'UE, applicando il regolamento 2020/852<sup>127</sup>, utilizza la *tassonomia* come classifica comune per le attività economiche che possono essere considerate sostenibili da un punto di vista ambientale solo se soddisfano determinati criteri e obiettivi definiti dalla stessa Commissione europea<sup>128</sup>. Di recente il direttore del WWF Sebastien Godinot si è espresso negativamente proprio sulla tassonomia europea, affermando che in realtà il Green Deal sia una pura operazione di ecologismo di facciata, definito anche *greenwashing*<sup>129</sup>(Godinot, 2021)<sup>130</sup>. Anche la comunità scientifica ha sollevato delle perplessità, ritenendo che vi sia un'ipotetica strategia di greenwashing da parte della Commissione. Gli scienziati, in particolare, denunciano il fatto che verso la fine del 2021, con poco clamore, la Commissione Europea propose tramite un emendamento l'inserimento del nucleare e del gas nella classificazione - tassonomia - delle attività economiche sostenibili<sup>131</sup>, qualificandoli come investimenti verdi e quindi finanziabili con fondi pubblici. Tale classificazione ha innescato numerose polemiche e creato delle divergenze tra i Paesi dell'Unione dove da una parte l'asse Berlino-Parigi-Roma ed Europa orientale hanno difeso la scelta proprio perché hanno puntato su gas e nucleare, dall'altra Paesi come Austria, Spagna, Danimarca e Lussemburgo, contestano questa scelta perché farebbe indietreggiare l'Europa rispetto gli obiettivi di sostenibilità e

---

<sup>127</sup> Gazzetta ufficiale dell'Unione europea (2020), eur-lex.europa.eu (Data di accesso: 18/10/2022).

<sup>128</sup> Finanza Sostenibile, "Tassonomia UE delle attività eco-compatibili", investiresponsabilmente.it (Data di accesso: 18/10/2022).

<sup>129</sup> Strategia di comunicazione adottata da imprese, organizzazioni o istituzioni politiche che comunicano un impegno e un attaccamento alle politiche ambientali che in realtà non esiste, in questo modo la loro immagine migliora, diventa positiva sotto il profilo dell'impatto ambientale e attraggono un pubblico ecosensibile.

<sup>130</sup> WWF (2022): "Fake Green Taxonomy Act must be rejected by EU Parliament", wwf.eu (Data di accesso: 18/10/2022).

<sup>131</sup> Joint Research Centre (2021): Technical assessment of nuclear energy with respect to the do no significant harm' criteria of Regulation (EU) 2020/852 ('Taxonomy Regulation'), pp.7-8. ec.europa.eu (Data di accesso: 18/10/2022).

credibilità internazionale. Sulla stessa linea le Commissioni Ambiente ed Economia del Parlamento europeo (2022) riunite in seduta congiunta, si sono opposte alla tassonomia proposta per il gas e il nucleare. Alla protesta hanno preso parte gli esperti indipendenti - nominati dalla stessa Commissione per il supporto scientifico al Green Deal - della Piattaforma per la Finanza Sostenibile<sup>132</sup> ed oltre duecento scienziati, i quali hanno inviato una lettera alla Commissione dichiarando la loro contrarietà rispetto l'emendamento perché conterrebbe *"affermazioni infondate, contrarie alla scienza del clima"*<sup>133</sup>. La lettera aperta si conclude con un'analisi del possibile impatto della tassonomia gas-nucleare, con la convinzione che possa creare un pericoloso precedente per tutti gli altri Paesi del mondo che dovranno sviluppare le proprie tassonomie, comportando un abbassamento progressivo dell'ambizione globale. Un altro tema che ha sollevato numerose critiche è quello della **finanza verde**, cioè la quantità di denaro che la Commissione Europea ha riservato al Green Deal, per il quale si è impegnata a mobilitare almeno mille miliardi di euro di investimenti sostenibili nel prossimo decennio<sup>134</sup>: il 30% proverrà dai fondi NextGenerationEU<sup>135</sup> e dal bilancio pluriennale dell'UE (2021-2028), altro denaro proverrà da ulteriori fondi europei, privati e dalla vendita di obbligazioni verdi. In totale, solamente un miliardo di euro di denaro 'fresco' all'anno (per sette anni) verrà destinato al Patto Verde. Da qui nasce una disapprovazione relativa a molti fondi di investimento e market players che potrebbero avere intenzioni speculative, in quanto attratti dal nuovo mercato europeo che si sta creando attorno al sistema di scambio dei Certificati di emissione di carbonio (ETS), tale da creare un rischio di esplosione dei prezzi, danneggiando l'industria, le imprese europee<sup>136</sup> e rischiando inoltre di distruggere il valore dell'intero Green Deal. Un'ulteriore critica è stata mossa dai quei Paesi europei, in particolare l'Europa orientale, che non sono ancora pronti - o in un certo senso non vogliono esserlo - ad eliminare il carbone come fonte di energia. Questo scenario dimostra come l'impatto economico dell'accordo potrebbe avere delle conseguenze disomogenee tra gli Stati membri. Lo scontento è stato sottolineato anche durante la sessione plenaria del MEP, dove alcuni eurodeputati hanno espresso le loro perplessità, tra cui il polacco Ryszard Legutko che chiese se l'intento della Commissione fosse quello di togliere potere agli Stati membri in termini di scelte energetiche, soprattutto nei Paesi dove la transizione energetica è ancora lontana<sup>137</sup>. Ulteriore contrarietà è stata mossa dai maggiori gruppi ambientalisti, come Greenpeace, il cui consulente per il clima e l'energia ha affermato che - per coerenza - i fondi destinati al *Just Transition Mechanism*<sup>138</sup> non dovrebbero essere erogati a quegli Stati

---

<sup>132</sup> Platform on sustainable finance (2022): "Response to the Complementary Delegated Act", ec.europa.eu (Data di accesso: 18/10/2022).

<sup>133</sup> Vedi nota precedente, pagina 4.

<sup>134</sup> Commissione Europea: "Finanziamenti e Green Deal", ec.europa.eu (Data di accesso: 20/10/2022).

<sup>135</sup> Il Recovery Plan europeo creato per contrastare la crisi post pandemia COVID-19.

<sup>136</sup> Dertona L. (2021): "La speculazione legata al Green Deal affossa l'industria europea", scenarieconomici.it (Data di accesso: 20/10/2022).

<sup>137</sup> European Parliament (2019): "Green deal for Europe: First reactions from MEPs", europarl.europa.eu (Data di accesso: 20/10/2022).

<sup>138</sup> Meccanismo istituito per aiutare tutti gli SM a raggiungere una transizione verde e giusta, in modo da non lasciare indietro nessuno nel raggiungimento dell'obiettivo di un'Europa climaticamente neutra.

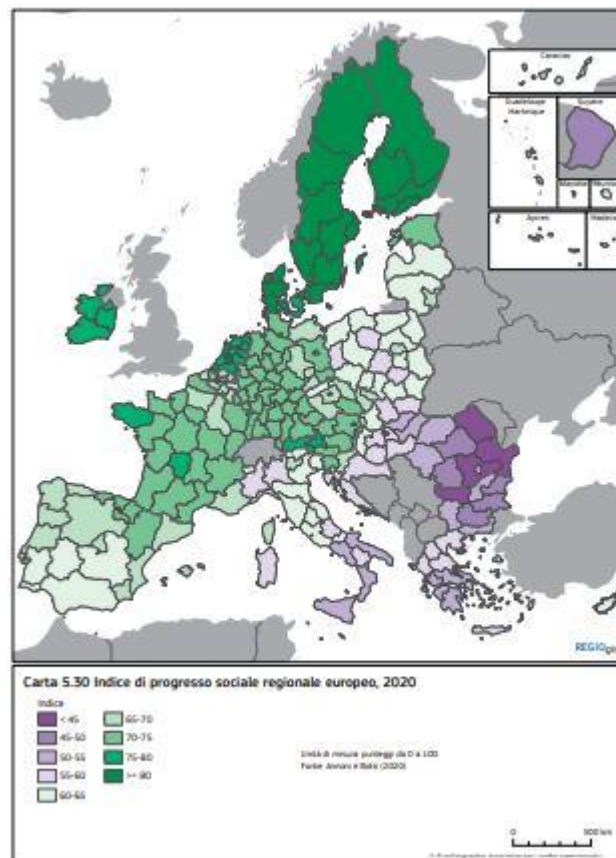
membri che non si sono ancora impegnati a ridurre l'utilizzo dei combustibili fossili, in particolare Polonia e Repubblica Ceca devono dimostrare di impegnarsi seriamente nella lotta climatica<sup>139</sup>. La Commissione ha riconosciuto la presenza di una disparità tra paesi europei in ambito di sviluppo energetico e prevede di distribuire equamente l'onere della transizione verso un'economia verde attraverso il Meccanismo appena citato, con maggiori aiuti finanziari ai Paesi che contano più lavoratori nei settori del carbone, nonché i maggiori produttori di emissioni di gas serra. Invero è che questi Paesi, avendo firmato l'Accordo di Parigi, sono comunque tenuti ad eliminare totalmente entro il 2050 le fonti di energia provenienti da combustibili fossili, tuttavia pare chiaro che momentaneamente non ci sia la volontà di dare seguito agli accordi ed uniformarsi. Non è di aiuto anche l'**assenza di sanzioni** per gli Stati che non si sono adeguati alle norme sovranazionali: pur essendo opinione comune che nel quadro del settore ambientale il principio di integrazione sia di rilevanza fondamentale, a tale principio non viene riconosciuta una forza coercitiva, lasciando un notevole potere discrezionale agli Stati membri<sup>140</sup>. Infine, uno dei maggiori limiti – se non il più grande – relativo al Green Deal riguarda l'evidente **disparità socio-economica** tra le Regioni europee, problematica emersa nelle già citate preoccupazioni mosse dai leader europei, in particolare dell'est Europa. L'ottava relazione sulla coesione<sup>141</sup>, pubblicata dalla Commissione il nove febbraio 2022, fa emergere tendenze sia positive che negative nelle varie regioni, nelle città e nelle zone rurali dell'UE. In particolare le regioni meno sviluppate stanno recuperando terreno, ma molte altre regioni in transizione sono rimaste bloccate in una 'trappola' dello sviluppo: il crescente divario in materia di innovazione renderà più difficile per entrambi i tipi di regioni recuperare tale ritardo.

---

<sup>139</sup> Greenpeace (2020): "Green Deal: i fondi verdi dovrebbero essere destinati esclusivamente ai paesi con un piano definito di abbandono del carbone", greenpeace.org (Data di accesso: 20/10/2022).

<sup>140</sup> L'Art. 11 del TFUE parla di integrazione e promozione dello sviluppo sostenibile, ma di fatto non vige alcun obbligo vincolante.

<sup>141</sup> Commissione Europea (2022): "Cohesion in Europe towards 2050", ec.europa.eu (Data di accesso: 20/10/22).



**Grafico 1**\_La coesione in Europa (2020), ec.europa.eu

Osservando la mappa è facile intuire che le aree dell'Unione Europea sono abbastanza eterogenee. Il calcolo dell'indice di progresso sociale prende in considerazione: i bisogni umani fondamentali, le opportunità e i fondamenti del benessere<sup>142</sup>, quest'ultimi includono anche il fattore di qualità dell'ambiente. Tra gli Stati con la più alta progressione sociale spiccano i Paesi scandinavi che, grazie alla costante sensibilità al tema ambientale, detengono un livello di emissioni molto basso e un'agenda climatica tra le più ambiziose in Europa<sup>143</sup>, hanno inoltre i PIL pro capite tra i più alti del vecchio continente. Gli Stati dell'Europa centrale hanno un approccio simile ai Paesi nordici per quanto riguarda i programmi ambientali, dovuto in gran parte alla forte presenza di partiti politici verdi. La differenza tra le due aree risiede nella maggiore incidenza dell'industria pesante nella seconda, che richiede sforzi economici e sociali importanti destinati alla riconversione energetica. Infine ci sono i Paesi dell'ex Unione Sovietica, ancora significativamente arretrati dal punto di vista industriale e con programmi politici sprovvisti di riforme ambientali o interventi di riconversione. I dati confermano

<sup>142</sup> Vedi nota 113, pagine 183-185.

<sup>143</sup> Greenreport (2017): "Transizione energetica, perché bisognerebbe seguire l'esempio dei Paesi scandinavi", greenreport.it (Data di accesso: 20/10/2022).

quanto appena sostenuto, lo dimostrano i minimi progressi socio-economici raggiunti e per il fatto che siano i principali destinatari dei fondi europei di integrazione. Le divergenze tra gli Stati Membri sul fronte climatico traggono origine proprio da queste differenze, che documentano una situazione scarsa coesione e, allo stato attuale, di una concreta debolezza dell'Unione Europea in tal senso. Nel già citato Meccanismo per una transizione giusta, la Commissione ha previsto nel periodo 2021-2027 un investimento di 19 miliardi di euro, derivante principalmente da tre fondi<sup>144</sup>: il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR), il Fondo sociale europeo (FSE) e il Fondo di coesione (FC). I fondi riservati al FESR sono sottoposti alla cosiddetta "regola della concentrazione tematica", per cui la maggior parte degli investimenti dovranno essere destinati a obiettivi specifici, che nella fattispecie sono economia verde e trasformazione digitale. Le risorse sono, a loro volta, suddivise in base a tre categorie di Regioni europee: le regioni meno sviluppate, con il PIL pro capite inferiore al 75% della media europea; le regioni in transizione, con il PIL pro capite tra il 75% e il 100% della media europea; le regioni più sviluppate, con il PIL pro capite superiore per il 100% alla media europea. I fondi vengono destinati in misura maggiore agli stati con un PIL pro capite basso e, in più, che non raggiungono altri criteri di allocazione<sup>145</sup>. Nathalie Sarrabezolles (2022), responsabile della relazione sulla coesione, osserva: *"Oggi più che mai abbiamo bisogno della politica di coesione (...) soprattutto per ridurre le disuguaglianze nel nostro continente. (...) la relazione sulla coesione indica che alcune regioni sono in ritardo di sviluppo. Facciamo appello alle soluzioni del futuro per rilanciare il processo di convergenza in Europa."*<sup>146</sup>. Il successo di una transizione ambientale giusta per tutte le regioni sarà fondamentale per evitare che le disuguaglianze tra le diverse zone d'Europa continuino ad aumentare. Anche la recente offensiva lanciata dalla Russia in Ucraina, nel febbraio 2022, ha reso la transizione giusta più difficile, mentre è divenuta più urgente la mobilitazione dei finanziamenti: uno slittamento rischierebbe di lasciare davvero indietro qualcuno.

---

<sup>144</sup> Camera dei Deputati (2019): La nuova politica di coesione 2021-2027, documenti.camera.it (Data di accesso: 20/10/2022).

<sup>145</sup> Vedi nota precedente, pag 2.

<sup>146</sup> Comitato europeo delle Regioni (2022): "L'Europa ha bisogno di una politica di coesione più forte, moderna e semplice per combattere l'aumento delle disuguaglianze", cor.europa.eu

#### 1.2.4 IL GREEN DEAL POST PANDEMIA COVID-19: NEXT GENERATION EU & RENOVATION WAVE

La recente pandemia Covid-19 ha in parte oscurato l'attenzione sul Green Deal europeo. Molte decisioni ed incontri di grande rilievo, tra cui la COP26 delle Nazioni Unite, sono stati rinviati di almeno un anno, periodo in cui il mondo si è quasi del tutto fermato, creando non poche problematiche sotto molti punti di vista: sanitario, economico con la drastica riduzione dell'attività produttiva, la conseguente pressione finanziaria dei mercati e una netta diminuzione del PIL europeo<sup>147</sup>. Pertanto la Commissione, insieme al Parlamento e ai leader europei, hanno concordato un piano di ripresa, denominato *NextGenerationEU*, che ha l'obiettivo di sostenere economicamente i paesi dell'Unione per riparare i danni causati dalla pandemia e gettare le basi per rendere le economie dei Paesi più sostenibili, resilienti e preparate alle opportunità che la transizione ecologica e digitale offrono<sup>148</sup>. Si tratta di uno strumento temporaneo di 750 miliardi di euro pensato per stimolare una *"ripresa sostenibile, uniforme, inclusiva ed equa"*. Ad ogni Stato membro è stato assegnato il compito di sviluppare un proprio Piano per la ripresa e la resilienza, in l'Italia è stato varato il PNRR<sup>149</sup>. Il Consiglio Europeo ha inoltre introdotto, sempre nell'ambito del Green Deal, la Strategia *"Un'ondata di ristrutturazioni per l'Europa: investire gli edifici, creare posti di lavoro e migliorare la vita"*, meglio nota come **Renovation Wave**<sup>150</sup>, che mira ad intensificare in tutta Europa il tasso di ristrutturazioni, affinché il settore edilizio possa rinascere, raddoppiando sia i tassi di ristrutturazione energetica dell'UE che l'occupazione, con una stima di 160.000 posti di lavoro in più entro il 2030<sup>151</sup>, e dare il proprio contributo all'obiettivo della neutralità climatica *"invertendo"* gli edifici. La Strategia mira ad affrontare i temi della povertà energetica e la promozione dell'economia circolare, dell'inclusione sociale e dell'accessibilità; promuove in particolare le ristrutturazioni che riducono il consumo di energia e le emissioni di gas a effetto serra, migliorano le prestazioni ambientali degli edifici e generano risparmi in termini di costi. Gli Stati membri sottolineano che il punto di partenza per le ristrutturazioni dovrebbe essere la riduzione efficiente in termini di costi della domanda di energia e la sostituzione delle tecnologie di riscaldamento e raffreddamento ad alta intensità di carbonio o inefficienti sotto il profilo energetico. Ciò dovrebbe andare di pari passo con l'integrazione di soluzioni efficienti sotto il profilo energetico e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili nonché del calore e del freddo di scarto<sup>152</sup>. Gli edifici rientrano nel cuore della Strategia: se dapprima venivano considerati i

---

<sup>147</sup> Elkerbout, Egenhofer, Núñez Ferrer, Cătuți, Kustova, Rizos (2020): "The European Green Deal after Corona: Implications for EU climate policy", [www.ceps.eu](http://www.ceps.eu) (Data di accesso: 20/10/2022).

<sup>148</sup> Agenzia per la coesione territoriale (2021): "NextGenerationEU e il piano nazionale di ripresa e resilienza", [agenziacoesione.gov.it](http://agenziacoesione.gov.it) (Data di accesso: 20/10/2022).

<sup>149</sup> Italia Domani (2021): "Italia Domani, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza" [italiadomani.gov.it](http://italiadomani.gov.it) (Data di accesso: 20/10/2022).

<sup>150</sup> Consiglio europeo (2020): "Un'ondata di ristrutturazioni per l'Europa: investire gli edifici, creare posti di lavoro e migliorare la vita", [consilium.europa.eu](http://consilium.europa.eu) (Data di accesso: 20/10/2022).

<sup>151</sup> Comitato Europeo delle Regioni (2021): "Ondata di ristrutturazioni: le regioni e le città sono pronte a passare all'azione", [cor.europa.eu](http://cor.europa.eu).

<sup>152</sup> Vedi nota 122, p. 2.

luoghi al centro della vita quotidiana per milioni di europei, particolarmente vissuti durante la pandemia, fungendo da uffici per i telelavoratori, scuole o aule per i bambini, luoghi di acquisti, divertimento e riunione familiare, ma al contempo si imputa agli stessi il 40% del consumo totale di energia dell'UE ed il 36% delle emissioni di gas serra associate a questo consumo<sup>153</sup>. La pandemia ha evidenziato come ci siano nuovi bisogni legati agli edifici che quest'ultimi devono iniziare a soddisfare perché devono essere rappresentati più luoghi in un solo ambiente, motivo per cui nasce la necessità di ristrutturare su vasta scala per rendere gli edifici ecosostenibili, anche e soprattutto in termini di costi. Tutto questo offre un'opportunità unica di ripensare, riprogettare e rimodernizzare il nostro parco edifici, sia per renderli adatti a una società digitale, più verde e attenta ai consumi e sia per sostenere la ripresa economica. Attualmente la percentuale annua di ristrutturazione energetica degli edifici dell'UE è solo dell'11 %, e molto raramente i lavori riguardano la prestazione energetica, come dimostra l'esiguità del tasso annuo ponderato di ristrutturazione energetica, pari a circa l'1 %. In tutta Europa ogni anno solo lo 0,2 % del parco immobiliare è sottoposto a ristrutturazioni profonde che riducono il consumo di energia di almeno il 60% , e in alcune regioni il tasso di ristrutturazione energetica è praticamente nullo<sup>154</sup>. Non sono positivi nemmeno i dati relativi alla povertà energetica: si stima che dai 34 ai 50 milioni di cittadini europei vivono in condizioni di povertà energetica ed il 7,3% della popolazione UE non sarebbe in grado di riscaldare la propria abitazione, una percentuale che in Italia sale al 14,1%<sup>155</sup>, ponendola al sesto posto fra i paesi europei per costo dell'energia elettrica al Kilowatt-ora (tasse incluse)<sup>156</sup>. Anche il Comitato europeo delle Regioni (CdR) è intervenuto in merito al *Renovation Wave*, adottandolo all'unanimità ed esortando la Commissione europea e gli Stati membri a istituire meccanismi di finanziamento più semplici e rapidi per consentire agli enti locali e regionali di avviare progetti di ristrutturazione. Durante il dibattito in plenaria con la Commissione, il relatore CdR Enrico Rossi (2021) afferma: *“La ripresa verde comincia nelle nostre case. Grazie all'ondata di ristrutturazioni possiamo rilanciare la nostra economia (...) Dobbiamo fare in modo che le risorse (...) siano utilizzate in sinergia e non vengano dirottate su altri obiettivi. Perché il piano abbia successo, le città e le regioni devono svolgere un ruolo chiave. Ecco perché abbiamo bisogno di strumenti concreti, come uno strumento di assistenza tecnica locale, accessibile a tutti gli enti locali e regionali”*<sup>157</sup>. In particolare Rossi, nel Parere del CdR<sup>158</sup> sulla Strategia da lui stesso scritto, richiede che venga dato il massimo sostegno alla ricerca nell'ambito di una ristrutturazione a 360°: dall'edificio storico agli edifici che sorgono in aree con vincoli paesaggistici, integrando i temi della mobilità sostenibile, della

---

<sup>153</sup> Nazioni Unite (2019): IRP, Resource Efficiency and Climate Change & Environment Emissions Gap Report.

<sup>154</sup> Commissione europea (2019): Employment and Social Developments in Europe, Annual review, ec.europa.eu (Data di accesso: 20/10/2022).

<sup>155</sup> Publication Office of European Union (2020): “Member state reports on energy poverty 2019”, pag 59-62, op.europa.eu (Data di accesso: 21/10/2022).

<sup>156</sup> Eurostat (2021): “Electricity price statistics”, ec.europa.eu (Data di accesso: 21/10/2022)

<sup>157</sup> Vedi nota 123.

<sup>158</sup> Comitato Europeo delle Regioni (2021), pagina 10, punto 24, cor.europa.eu (Data di accesso: 21/10/2022).

riduzione del consumo di suolo e della promozione della biodiversità umana. L'attenzione ricade successivamente nel tema della rigenerazione urbana, che comprende l'uso sistematico delle soluzioni basate sulla natura, le cosiddette *nature-based solutions* o infrastrutture verdi o blu il cui utilizzo potrà ridurre al minimo l'energia incorporata<sup>159</sup> negli edifici, aumentarne le prestazioni e ridurre il tasso di demolizione di quelli privi di valore storico, ma che potrebbero avere una seconda vita. Le infrastrutture verdi possono essere una rampa di lancio per una rinascita urbana tanto cercata all'interno del Green Deal e, in generale, da tutti noi.

---

<sup>159</sup> Rossi (2021), per 'incorporata' si intende l'energia che è stata consumata da tutti i processi legati alla realizzazione dell'edificio, dall'estrazione per le risorse naturali utili alla sua costruzione fino alla consegna dei prodotti.



## **CAPITOLO DUE**

### **IL CLIMA E LA PROGETTAZIONE ECOLOGICA DELLE CITTÀ: IL RUOLO DELLE INFRASTRUTTURE VERDI**



## 2.1 LA RELAZIONE TRA PIANIFICAZIONE URBANA E SALUTE PUBBLICA

Negli ultimi anni si è diffusa una crescente attenzione nella relazione tra salute pubblica e pianificazione urbana, un binomio decisivo nella promozione di stili di vita e ambienti favorevoli alla salute. Anche l'Obiettivo 11 di Agenda 2030 delle Nazioni Unite<sup>160</sup> punta a “rendere le città e le comunità sicure, inclusive, resilienti e sostenibili”, nella piena consapevolezza che l'ambiente che ci circonda può influire drasticamente sulle nostre abitudini e stili di vita. L'undicesimo SGD dimostra che metà della popolazione mondiale, circa 3,5 miliardi di persone vive nelle città, un trend in continua crescita fino al 2030. Pur occupando solo il 3% della superficie terrestre, le città sono tuttavia responsabili del 60-80% del consumo energetico e del 75% delle emissioni di carbonio e la loro rapida espansione ha come diretta conseguenza la pressione sulle forniture d'acqua dolce, sulle fognature, sull'ambiente e salute pubblica.<sup>161</sup> Per questo motivo tra i **principali traguardi da raggiungere** entro il 2030 risultano: la garanzia dell'accesso ad alloggi adeguati e sicuri, rendendoli tali tramite un processo di riqualificazione urbana soprattutto nei quartieri poveri, degradati; il potenziamento di un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile, che dia priorità ad una pianificazione che garantisca partecipazione, integrazione e sostenibilità; la riduzione significativa dell'impatto negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e non; fornire un accesso universale a spazi verdi urbani pubblici, sicuri, inclusivi ed accessibili; supportare i legami positivi tra aree urbane, periurbane e rurali dal punto di vista economico, sociale e ambientale, tramite il rafforzamento di una pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale; aumentare considerevolmente il numero di città ed insediamenti urbani che adottano politiche integrate e piani di resilienza, e con una visione *olistica* per la gestione del rischio di disastri ambientali<sup>162</sup>; infine sarà molto importante dare maggiore supporto finanziario e di assistenza tecnica, ai paesi meno sviluppati per costruire aree urbane più sostenibili e resilienti<sup>163</sup>. Nella Sesta Conferenza Interministeriale di Ostrava (2017), condotta sotto l'egida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)<sup>164</sup>, è stato evidenziato come la salute pubblica stia diventando un vero e proprio fattore di rischio: basti pensare che 1,4 milioni di decessi prematuri l'anno in Europa, pari al 15% del totale, sono causati da rischi

---

<sup>160</sup> Nazioni Unite, unric.org (Data di accesso: 03/11/2022).

<sup>161</sup> Dati estrapolati dall'Obiettivo 11, Agenda 2030.

<sup>162</sup> In linea con le disposizioni del 'Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030', nel quale la comunità internazionale risponde all'esigenza di definire una strategia comune, finalizzata a fronteggiare le numerose catastrofi descritte, negli ultimi decenni, da crescenti livelli di intensità e di frequenza. Essa ha inaugurato il passaggio dalla sola “gestione delle catastrofi” (definita da Quadro d'Azione di Hyogo del 2005), all'attuale interpretazione estesa di “gestione del rischio di catastrofi”.

Protezione Civile (2018): “Il Quadro di riferimento di Sendai (2015-2030)”, [protezionecivile.gov.it](http://protezionecivile.gov.it) (Data di accesso: 03/11/2022).

<sup>163</sup> Obiettivo 11 (Agenda 2030), sono stati presi in considerazione i soli traguardi relativi alle aree urbane, in particolare i punti 11.1, 11.3, 11.6, 11.7, 11a, 11b.

<sup>164</sup> World Health Organization: “Declaration of the Sixth Ministerial Conference on Environment and Health / Compendium of possible actions to advance the implementation of the Ostrava Declaration”, [apps.who.int](http://apps.who.int). (Data di accesso: 03/11/2022).

ambientali. Di queste circa la metà, 620 mila, sono dovute all'inquinamento dell'aria esterna o interna agli edifici. Si è calcolato che i cittadini europei perdono ogni anno 50 milioni di anni di vita in termini di salute a causa dell'inquinamento ambientale. Nella relazione finale della **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile**<sup>165</sup> (L. 221/2015), nel quinto capitolo, denominato "*qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani*", vengono definiti i principali fattori di rischio per la salute dovuti ad un ambiente urbano inquinato e poco salubre. La pericolosità di questi fattori è strettamente correlata alla loro presenza nelle nostre vite quotidiane:

**LA QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO** | E' assodato che l'inquinamento ambientale sia origine e concausa di un buon numero di patologie acute, soprattutto malattie respiratorie, allergiche, degenerative e danni al sistema ormonale, colpendo particolari fasce della popolazione come i soggetti fragili quali bambini, adolescenti, anziani e disabili. L'origine di queste malattie deriva dalle prolungate esposizioni agli agenti inquinanti delle matrici ambientali: proprio per tale ragione lo spazio urbano costituisce il punto focale delle strategie per lo sviluppo sostenibile, ed è anche la sede di iniziative di partecipazione reale, come prospettato nelle **Agende 21 locali**<sup>166</sup>.

**LA QUALITÀ DELL'ARIA** | L'inquinamento atmosferico è responsabile del deterioramento della qualità dell'aria e delle deposizioni che provocano danni ai suoli, alle acque superficiali, alla vegetazione, ai materiali e al patrimonio architettonico. Le deposizioni di zolfo e azoto sono causa di fenomeni quali acidificazione ed eutrofizzazione. L'ozono invece, provoca la riduzione delle funzioni respiratorie, l'irritazione delle mucose e se presente in alte concentrazioni può danneggiare le colture riducendone la resa agricola, le foreste riducendo l'attività fotosintetica ed a plastiche, vernici e fibre tessili. Nel 2021 l'OMS ha aggiornato le **Linee guida globali sulla qualità dell'aria**<sup>167</sup>, che confermano quanto appena detto in termini di perdita di vite umane, ma è soprattutto nei paesi a basso reddito dove la qualità dell'aria è a livelli pericolosi, causati principalmente dalla forte urbanizzazione, dallo sviluppo economico e dall'utilizzo dei combustibili fossili; mentre nei paesi ad alto reddito si registra un progressivo miglioramento<sup>168</sup>. L'OMS

---

<sup>165</sup> MITE (2020): "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia", pag 35-46, mite.gov.it (Data di accesso: 03/11/2022).

<sup>166</sup> Il capitolo 28 "Iniziative delle amministrazioni locali di supporto all'Agenda 21" riconosce un ruolo decisivo alle comunità locali nell'attuare le politiche di sviluppo sostenibile, tenuto conto che oltre il 45% della popolazione mondiale vive in contesti urbani, percentuale destinata a crescere fino al 63% nel 2030, mite.gov.it.

<sup>167</sup> World Health Organization (2021): "WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide", apps.who.int (Data di accesso: 03/11/2022).

<sup>168</sup> Istituto Superiore di Sanità: "Qualità dell'aria: le nuove linee guida Oms abbassano i livelli di inquinanti consentiti", epicentro.iss.it (Data di accesso: 03/11/2022).

evidenza che nuove componenti, come ad esempio il *black carbon*<sup>169</sup> e l'ozono troposferico<sup>170</sup>, che entreranno nella categoria di elementi da tenere in considerazione in fase di misurazione della qualità dell'aria, hanno anche un effetto sul riscaldamento globale e la loro riduzione porterebbe enormi benefici per la salute ed il clima.

**LA QUALITÀ DELL'ARIA INDOOR E IL RADON** | Il Ministero della Salute (2015), definisce l'inquinamento indoor come la *“modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica interna, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria stessa”*<sup>171</sup>. Le principali fonti di inquinamento indoor sono rappresentate dagli occupanti, come persone e/o animali, dalla polvere, un ricettacolo per i microrganismi, da strutture, materiali edili, arredi, impianti, come ad esempio condizionatori, umidificatori, impianti idraulici, ed infine aria esterna. L'esposizione agli inquinanti negli ambienti confinati, residenze, luoghi di lavoro, risulta prevalente rispetto a quella nell'ambiente esterno, poiché la maggior parte delle persone vi trascorre oltre l'80% del proprio tempo. Le recenti stime dell'OMS indicano che il 30% degli edifici nei Paesi industrializzati risulta affetto da problemi tali da causare disturbi o malattie negli occupanti e si calcola che il 13% delle asma croniche nei bambini è determinato da un eccesso di umidità negli edifici<sup>172</sup>. Gli ambienti confinati sono soggetti ad essere una fonte di agenti inquinanti biologici, chimici e radioattivi, come ad esempio il radon<sup>173</sup> che, assieme al fumo, sono considerati

---

<sup>169</sup> Black carbon: è il carbonio misurato per assorbimento della luce. Si forma tipicamente attraverso l'estinzione incompleta di combustibili fossili, biocarburante e biomassa, ed è emesso da fonti sia antropogeniche sia naturali, Mazzamauro C. (2021): “Black Carbon e gli effetti sulla qualità dell'aria” [ilgiornaledellambiente.it](http://ilgiornaledellambiente.it) (Data di accesso: 03/11/2022).

<sup>170</sup> Ozono troposferico: è un'inquinante secondario che si forma attraverso processi fotochimici in presenza di inquinanti primari, quali gli ossidi d'azoto (NOx) e i composti organici volatili (COV). È il principale rappresentante della complessa miscela di sostanze denominata “smog fotochimico” che si forma nei bassi strati dell'atmosfera. Le concentrazioni di ozono più elevate si registrano nei mesi più caldi dell'anno e nelle ore di massimo irraggiamento solare. Nelle aree urbane l'ozono si forma e si trasforma con grande rapidità e con un comportamento molto complesso e diverso da quello osservato per gli altri inquinanti. Le principali fonti di emissione dei composti precursori dell'ozono sono: il trasporto su strada, il riscaldamento civile e la produzione di energia. Può causare seri problemi alla salute dell'uomo e all'ecosistema, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: “Qualità dell'aria ambiente: Ozono troposferico (O3)”, [salute.gov.it](http://salute.gov.it) (Data di accesso: 03/11/2022).

<sup>171</sup> Ministero della Salute (2015): “Inquinamento dell'aria indoor”, [salute.gov.it](http://salute.gov.it) (Data di accesso: 03/11/2022).

<sup>172</sup> Istituto Superiore della Sanità (2009): “Oms: le linee guida 2009 per la qualità dell'aria indoor”, [epicentro.iss.it](http://epicentro.iss.it) (Data di accesso: 03/11/2022).

<sup>173</sup> Radon: è un gas radioattivo di origine naturale, inodore, incolore e insapore; caratteristiche che non lo rendono percepibile ai nostri sensi e perciò difficile da individuare e di quantificarne la presenza. Si trova principalmente nei locali, specie quelli a diretto contatto con il suolo, come cantine, scantinati, taverne, garage, perché il terreno è la fonte principale in cui questo gas abita, con possibilità tuttavia di arrivare ad irradiarsi anche negli ambienti dei piani più alti. Tra le vie di trasmissione del radon: pavimentazioni e pareti a contatto con il suolo e non adeguatamente isolate da fratture e fessure, tubature e canalizzazioni non ben sigillate. Il pericolo maggiore è correlato all'inalazione: inspirato in quantitativi in eccesso e per periodi prolungati, può infatti provocare seri danni alla salute, in particolare ai polmoni, qualificandosi come seconda causa di rischio per l'insorgenza di un tumore, dopo il fumo, Fondazione Veronesi (2014): “Il radon: cos'è e come combatterlo?”, [fondazioneveronesi.it](http://fondazioneveronesi.it) (Data di accesso: 03/11/2022).

i principali fattori di rischio dei tumori polmonari. La riduzione dei ricambi d'aria per il risparmio energetico, l'impiego di materiali e tecnologie impropri possono elevare la concentrazione degli inquinanti. L'Europa si è espressa in materia, con ben due direttive: la **Direttiva 89/106/CE** che introduce il requisito di "igiene, salute, ambiente" per la prevenzione dei rischi determinati dagli agenti nocivi negli ambienti indoor<sup>174</sup> e la **Direttiva 96/29/CE** il cui Titolo V prevede la protezione della popolazione e dei lavoratori esposti random<sup>175</sup>. I migliori rimedi per disperdere queste sostanze dannose, sono quelli tradizionali: controllo delle sorgenti, manutenzione degli impianti e ventilazione degli ambienti. Per legge, gli apparecchi devono essere sottoposti a campagne di revisione periodica e qualificata.

**IL RUMORE** | E' la fonte diretta dell'inquinamento acustico, che si verifica quando nell'ambiente vengono emessi suoni di elevata intensità, le aree urbane e industriali sono tra le zone maggiormente esposte<sup>176</sup>. Proprio nelle città si è verificato un incremento dei livelli di rumorosità, in molti casi superando i limiti di comune tollerabilità. L'inquinamento acustico si è diffuso nello spazio, interessando quartieri periferici e suburbani e nel tempo, anche nelle ore notturne, nei giorni festivi e nella fascia temporale interessante le attività ricreative. Secondo una recente relazione sul rumore effettuata dell'**EEA** (European Environment Agency), che ha esaminato il rumore proveniente da strade, ferrovie, aeroporti e zone industriali, emerge che il traffico stradale è la principale fonte di inquinamento acustico in Europa e che un cittadino europeo su cinque è esposto a livelli di rumore da traffico stradale ritenuti dannosi per la salute: un problema diffuso nella maggior parte delle città europee<sup>177</sup>. Il report dell'EEA inoltre sottolinea la correlazione tra inquinamento acustico e qualità dell'aria: sembrerebbe che l'insorgenza di fastidi e malattie avvenga in zone con intensa attività urbana, nelle quali l'aria è particolarmente inquinata. Sebbene si sottovalutano frequentemente gli effetti dell'esposizione prolungata al rumore, le conseguenze non sono altrettanto effimere. L'EEA stima che l'esposizione a lungo termine al rumore ambientale causi 12 000 morti premature e contribuisca ogni anno a 48 000 nuovi casi di cardiopatie ischemiche in tutta Europa; 22 milioni di persone soffrono di forte fastidio cronico e 6,5 milioni di forti disturbi cronici del sonno<sup>178</sup>. Il legame tra riposo notturno e rumore è stato affrontato dall'OMS (2009) con la pubblicazione delle "Linee guida sul rumore notturno per l'Europa"<sup>179</sup>, nel

---

<sup>174</sup> Direttiva 89/106/CEE, 21/12/88.

<sup>175</sup> Direttiva 96/29/EURATOM, Titolo IV.

<sup>176</sup> Il Giornale dell'Ambiente: "Che cos'è l'inquinamento acustico", [ilgiornaledellambiente.it](http://ilgiornaledellambiente.it) (Data di accesso: 03/11/2022).

<sup>177</sup> EEA Report (2019): "Environmental noise in Europe – 2020", pagine 23-27, capitolo 2.2 'road traffic noise', [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu) (Data di accesso: 03/11/2022).

<sup>178</sup> Vedi nota 22. Riferimento al capitolo 5 'Health impacts of exposure to environmental noise', pagina 45.

<sup>179</sup> World Health Organization (2009): Night noise guidelines (NNGL) for Europe [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu) (Data di accesso: 04/11/2022).

quale si conferma che il contesto urbano tenderà nel tempo ad essere sempre più rumoroso. Anche l'Europa ha affrontato la questione con la

**Direttiva 2002/49/EC**<sup>180</sup>, in cui si tutte le nazioni sono incoraggiate a ridurre gradualmente e nella maniera più efficace possibile la quota di popolazione esposta a livelli acustici che superano la soglia di massima tolleranza, stabilita a 30 decibel<sup>181</sup>. Questo progetto europeo fornisce le basi per l'aggiornamento delle linee guida Oms per il rumore notturno, risalenti al 2000 e stabilivano una soglia massima di 45 decibel ma alla luce delle nuove evidenze scientifiche è stato suggerito di abbassare il limite di sicurezza. Se da un lato la strumentazione tecnico scientifica per la misura ed il monitoraggio acustico oggi disponibili supportano uno sviluppo tecnico soddisfacente, dall'altro è necessario investire sul monitoraggio dello stato d'attuazione della normativa a livello delle amministrazioni locali, per evidenziare situazioni d'inadempienza o particolarmente critiche, anche allo scopo di consentire un'efficace redistribuzione delle risorse economiche destinate al risanamento dell'ambiente<sup>182</sup>.

**L'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO** | I campi elettromagnetici hanno assunto un'importanza crescente legata allo sviluppo dei sistemi di telecomunicazione, diffusi in modo capillare nei nostri territori, grazie anche all'aumento dell'urbanizzazione e l'intensificazione delle reti di trasmissione. Tale diffusione ha destato un maggiore interesse circa i possibili effetti sulla salute derivanti dalla permanenza prolungata in prossimità delle fonti che emanano onde elettromagnetiche. In fisica, un campo elettromagnetico è costituito dalla combinazione del campo elettrico e del campo magnetico che si propagano nello spazio sotto forma di onde elettromagnetiche<sup>183</sup>, per le quali viene definito un parametro, la *frequenza*, che indica il numero di oscillazioni che l'onda elettromagnetica compie in un secondo: la frequenza viene misurata in Hertz (1 Hz equivale ad una oscillazione/secondo)<sup>184</sup>. Il conseguente fenomeno dell'inquinamento elettromagnetico è legato alla sconfinata generazione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici artificiali. Le fonti di propagazione sono numerose come i sistemi di tele e radiocomunicazione, la telefonia mobile, gli elettrodomestici come il microonde, solo per citarne alcuni. Ad oggi non sono ancora stati scientificamente confermati gli effetti legati all'esposizione di campi elettromagnetici di bassa intensità, ma l'OMS ha segnalato la necessità, in vista l'alta percezione di rischio riscontrata, di un impegno ulteriore nello sviluppo di ricerche per la valutazione di eventuali effetti negativi sulla salute umana<sup>185</sup>. Inoltre, l'OMS sottolinea l'importanza

---

<sup>180</sup> European Commission: The Environmental Noise Directive (2002/49/EC), ec.europa.eu

<sup>181</sup> Vedi nota precedente, pagine di riferimento pag.23-25.

<sup>182</sup> MiTE: Strategia per lo Sviluppo Sostenibile (pag 42, p.238), mite.gov.it, (Data di accesso: 04/11/2022).

<sup>183</sup> Campo elettromagnetico, it.wikipedia.org (Data di accesso: 04/11/2022).

<sup>184</sup> MiTE (2022): Inquinamento elettromagnetico, mite.gov.it (Data di accesso: 04/11/2022).

<sup>185</sup> World Health Organization (2021): WHO's agenda for Electromagnetic Fields research, who.int (Data di accesso: 04/11/2022).

dell'attività di controllo ambientale e sanitario quale azione fondamentale per verificare il rispetto delle norme e assicurare una corretta informazione ai cittadini ed amministratori locali. In Italia questo principio viene applicato dalla **Legge Quadro 36/01** sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettromagnetici, che assume come punto cardine il principio di precauzione<sup>186</sup>. In generale, la tendenza futura va verso l'adozione di nuove tecnologie a basso impatto che, assieme ad una buona pianificazione territoriale, consentiranno di raggiungere un buon compromesso tra la diffusione delle sorgenti impattanti e la tutela ambientale.

**LA BONIFICA DEI SITI INQUINATI | L'ARPA** (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente) definisce il processo di bonifica dei siti contaminati, il quale comprende *“tutte quelle azioni che hanno lo scopo di eliminare gli agenti inquinanti presenti al suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee, o perlomeno di ridurre la concentrazione entro i limiti di legge”*<sup>187</sup>. L'obiettivo finale delle bonifiche ambientali è la salvaguardia dell'ambiente e la salute pubblica, permettendo il recupero e la riqualificazione di aree prima compromesse e potenzialmente pericolose per la salute. Motivo per il quale rivestono un ruolo strategico nella pianificazione territoriale locale, soprattutto nelle fasce urbane in quanto la contaminazione dei siti provoca l'immissione di sostanze inquinanti nelle principali matrici ambientali, tipicamente suolo, acque superficiali e sotterranee. I risultati dello studio 'SENTIERI'<sup>188</sup> (ISS, 2014), mettono in luce un aumento della mortalità nelle popolazioni che vivono nei pressi delle aree inquinate, anche se non sempre la relazione causa-effetto con il sito tossico è acclarata, e questo è il principale limite che il progetto ha dovuto ammettere durante le analisi effettuate, motivo per cui gli autori definiscono lo studio una *tappa* nella trattazione di un tema complesso che *richiederà ulteriori applicazioni, verifiche e approfondimenti*<sup>189</sup>. Mentre un dato certo emerso dalla ricerca, è il nesso causale dell'incidenza di tumori maligni nelle popolazioni residenti nei pressi di siti contaminati da amianto o dalla presenza di miniere o cave di amianto, si parla quindi di un'evidenza *accertata*, mentre risulta un'evidenza *limitata* il nesso causalità di circa diciassette cause di morte derivanti da sette diverse tipologie di sorgenti di emissione (rilascio di sostanze inquinanti), e infine viene definita *inadeguata* l'evidenza nell'associazione di altre quarantadue cause di morte che potrebbero derivare dai siti inquinati<sup>190</sup>. Normalmente quasi tutti i settori con una matrice ambientale sono normativamente disciplinati a livello comunitario e, in alcuni casi, anche internazionale. Diverso invece per il discorso legato alle bonifiche ambientali che, al momento, viene lasciata alla

---

<sup>186</sup> Arpa Veneto (2021): L. 36/01 - Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, arpa.veneto.it (Data di accesso: 04/11/2022).

<sup>187</sup> Arpa Lombardia: Bonifiche e siti contaminati, www.arpalombardia.it (Data di accesso: 04/11/2022).

<sup>188</sup> Realizzato in collaborazione con l'OMS, la Regione Lazio, il CNR e l'Università La Sapienza di Roma.

<sup>189</sup> ISS (2010): SENTIERI Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: valutazione della evidenza epidemiologica, Pag 29, salute.gov.it (Data di accesso: 04/11/2022).

<sup>190</sup> Vedi nota precedente. Dati estrapolati dalla Sintesi, pagine 4-6.



discrezionalità nazionale e l'assenza di una normativa comune ha creato differenze notevoli all'interno dell'Unione. L'unica disciplina europea che può essere definita una 'relazione di riferimento' (Butti, 2019)<sup>191</sup>, è la **Direttiva 2010/75/EU** sulle emissioni industriali, la quale richiede una relazione sullo stato di suolo e sottosuolo che le aziende soggette devono trasmettere alle autorità all'inizio ed alla fine di ogni ciclo di vita della propria autorizzazione ambientale. Un altro riferimento normativo viene dato dalla **Direttiva 2004/35/EU**, particolarmente rilevante per la definizione del principio "*chi inquina paga*" nella riparazione del danno ambientale. Nel nostro paese le attività di bonifica delle aree inquinate sono state regolamentate per la prima volta dalla Legge 441/87 (Art.10, c.3) che imponeva alle Regioni di elaborare i Piani Regionali di Bonifica, al fine di ottenere un quadro complessivo ed esaustivo delle aree e dei siti inquinati. Per colmare la mancanza di una normativa europea in materia, recentemente la Commissione Europea nell'ambito del Green Deal, ha annunciato il lancio della **Strategia dell'UE per il suolo per il 2030**<sup>192</sup>, la cui adozione è prevista per il secondo semestre del 2023.

**LA CRIMINALITÀ AMBIENTALE** | Il 'settore' ambientale della criminalità organizzata ha ripercussioni considerevoli non solo sull'ambiente, ma anche sulla salute umana. Oltre ad essere estremamente redditizia è difficile da individuare, perseguire, punire, motivi per cui la rendono attraente per i gruppi della criminalità organizzata. Il Consiglio Europeo ha pubblicato i risultati della lotta alla criminalità ambientale (2020)<sup>193</sup>: sono sventati crimini di evasione fiscale pari a 31,4 milioni di euro, 440 persone arrestate e 500 indagate mentre sono ben 167.452 le tonnellate di rifiuti illegali sequestrati. L'UE ha messo in campo misure per combattere le reti criminali coinvolte in tutte le forme di criminalità ambientale, anche introducendo norme sulla gestione dei rifiuti, sul commercio di flora e fauna selvatica e sulla protezione dell'ambiente attraverso il diritto penale<sup>194</sup>. L'**Italia** è probabilmente l'unico dei paesi europei a disporre di un quadro statistico aggiornato sulle illegalità ambientali e la loro distribuzione geografica. In Italia, il termine **ecomafia** appare per la prima volta nel 1994 in un documento pubblicato da Legambiente, intitolato "*Le ecomafie – il ruolo della criminalità organizzata nell'illegalità ambientale*"<sup>195</sup>, nel quale per la prima volta veniva accertata la presenza di interessi diretti delle organizzazioni mafiose nei processi quali il riciclo dei rifiuti, dalla raccolta allo smaltimento, quello del cemento, delle cave, fino agli appalti pubblici. Dal 1997, la ricerca di Legambiente si è trasformata in un Rapporto annuale e grazie ad essa si sono potute mappare le occasioni di profitto criminale che, nel tempo, si

---

<sup>191</sup> Butti L. (2019): "The impact of eu legislation, principles and case law on the national contaminated land regimes", *filodiritto.com* (Data di accesso: 04/11/2022).

<sup>192</sup> Commissione Europea: "Strategia per il suolo per il 2030", *environment.ec.europa.eu*.

<sup>193</sup> Consiglio Europeo (2020), 'Risultati della lotta dell'UE alla criminalità ambientale nel 2020' *consilium.europa.eu* (Data di accesso: 04/11/2022).

<sup>194</sup> Eur-Lex (2021): Rafforzare la lotta alla criminalità ambientale, *eur-lex.europa.eu* (Data di accesso: 04/11/22).

<sup>195</sup> Redatto in collaborazione con Eurispes, Legambiente, Arma dei Carabinieri.

sono trasformate in sistema: l'ecomafia, infatti, è una sorta di circuito chiuso, in cui ad esempio una cava illegale, una volta esaurita, si trasforma in discarica abusiva in cui far confluire i rifiuti dal resto del Paese. Il mercato potenziale dell'ecomafia è stato stimato in 26 miliardi di euro l'anno<sup>196</sup>. La criminalità ambientale rappresenta anche un grave fattore distorsivo del mercato, inquinando alla radice le opportunità di sviluppo sostenibile, costituendo un formidabile competitore delle azioni volte alla valorizzazione del patrimonio naturale, storico e archeologico. A queste attività criminali si è aggiunto più recentemente il filone criminale del racket degli animali, dai combattimenti clandestini al commercio di specie protette, oggetto di specifiche attività d'indagine da parte di altre ONG<sup>197</sup>.

I dati appena analizzati riguardano i sette principali fattori di inquinamento, annessi alla salute pubblica. Da questo breve excursus emerge che se da un lato esiste una consistente ed aggiornata tutela ambientale e giuridica stratificata nei vari livelli di governance, dall'altro è palese quanto sia difficile ipotizzare il 'punto di partenza' da cui attingere per creare un sistema internazionale compatto nella lotta all'inquinamento. Personalmente ritengo che l'inizio di tale percorso dovrebbe iniziare dalle **aree urbane**. Se è vero che le città di oggi rappresentano una fonte costante di inquinamento e consumi, dall'altra parte si evince che una buona pianificazione dell'assetto urbano può migliorare nettamente la vivibilità, la qualità di un'area urbana, rendendo possibile anche l'avvio di progetti multidisciplinari che coinvolgono anche il settore sociale, messo a dura prova da situazioni di disagio, povertà, malavita ed inquinamento. Siamo di fronte ad un'opportunità estremamente interessante per tutti gli attori coinvolti, dal livello globale fino a quello locale, che possono aiutare concretamente e agire come avanguardie nella ricerca di soluzioni che sviluppino un'immagine di città sostenibile e confortevole. Le città hanno una forte potenzialità e potranno essere le vere protagoniste nella definizione e nell'attuazione di politiche, strategie per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

---

<sup>196</sup> Bonanni E. (2021): "Ecomafie: cosa sono, Terra dei Fuochi e implicazioni", vittime-del-dovere.it (Data di accesso: 04/11/2022).

<sup>197</sup> In particolare LIPU, LAV, WWF.

WWF Italia: Trade Related Analysis of Fauna and Flora in Commerce, wwf.it (Data di accesso: 04/11/2022).

### 2.1.1. ALLARME CLIMA URBANO

Le città rientrano tra le principali fonti di emissioni inquinanti ed il rapido processo di urbanizzazione ha condotto circa il 74% dei cittadini europei a vivere in contesti urbani<sup>198</sup>. E' proprio nelle città che il clima si esprime con eventi estremi pericolosi che mettono a rischio la salute pubblica, come ad esempio le isole di calore (denominate UHI - *Urban Heat Island*)<sup>199</sup>, che sono sempre più frequenti durante il periodo estivo: nelle aree urbane infatti la differenza di temperatura rispetto alle aree rurali arriva fino a 5-6 gradi. Una delle concause dell'aumento delle temperature urbane è da ricercare nei materiali antropici presenti nelle città, come ad esempio asfalto, mattoni, vetro etc, le cui caratteristiche termiche aiutano il formarsi di vere e proprie cappe di calore. Ovviamente anche i fenomeni meteorologici estremi, come le piogge intense e concentrate in brevi periodi dell'anno, creano effetti disastrosi per le città: allagamenti, frane, smottamenti e dilavamento dei suoli ormai resi impermeabili dall'eccessiva estensione della pavimentazione stradale. L'insieme di questi eventi violenti e dannosi costringe a una mirata riorganizzazione urbana, nonché un cambiamento radicale nella gestione urbanistica, attraverso scelte di pianificazione tese all'efficienza energetica delle città e basate su un reale modello ecologico e sostenibile che mira ad esempio, a limitare la cementificazione e quindi aumentare la permeabilità del suolo, rafforzare le reti ecologiche e la funzione termoregolatrice data dal verde urbano. Le strade urbane odierne non presentano una geometria atta a mitigare il calore, in quanto le stesse si presentano ristrette rispetto all'altezza degli edifici, creando quelli che vengono definiti "*canyon urbani*". L'errata disposizione geometrica degli edifici è in grado di modificare i percorsi delle radiazioni solari, e l'effetto appena citato è ampiamente diffuso nella quasi totalità delle aree urbane: il canyon, così come si presenta in natura, consiste nella combinazione di due superfici verticali e di una orizzontale, questa caratteristica influenza il bilancio energetico in diversi modi: aumenta la superficie esposta al calore, complica l'ingresso della radiazione solare ma soprattutto limita la dispersione della radiazione infrarossa e l'ingresso dell'aria<sup>200</sup>. Uno dei motivi legati alla necessità di una 'riorganizzazione' urbana è legata soprattutto al crescente fenomeno urbanistico denominato "*Urban sprawl*" (ovvero dispersione urbana, meglio conosciuta come 'città compatta'), che indica l'espansione rapida e disordinata di una città, senza una pianificazione adeguata e sostenibile alle spalle. Tra gli effetti negativi della dispersione urbana vi sono: la riduzione degli spazi verdi, il consumo del suolo, l'aumento del traffico che dalla periferia deve raggiungere la città o viceversa, l'aumento della percentuale di cementificazione quindi la conseguente perdita dell'impermeabilità del suolo che aumenta il rischio idrogeologico<sup>201</sup>. Tale compattezza urbana

---

<sup>198</sup> Linkiesta (2020): Agenda urbana: Come l'Unione europea sta ripensando il ruolo delle città, linkiesta.it (Data di accesso: 04/11/2022).

<sup>199</sup> Infobuildenergia (2022): Isola di calore: come ridurre l'effetto del surriscaldamento urbano, infobuildenergia.it (Data di accesso: 04/11/2022).

<sup>200</sup> Santosuosso A. (2021): "Isola di calore, un problema non del tutto compreso fino in fondo", foglie.tv (Data di accesso: 07/11/2022).

<sup>201</sup> Wikipedia (2022): "Città diffusa", it.wikipedia.org (Data di accesso: 07/11/2022).

necessita di una maggiore attenzione alla qualità dello spazio verde che, anziché essere trascurato o sacrificato come spesso accade, va esteso e riqualificato con la volontà di creare una connessione tra sostenibilità e il vivere urbano.

### 2.1.2. AGENDA URBANA EUROPEA



Figura B, Joint Research Centre (2021)

L'agenda urbana dell'Unione Europea è stata adottata il 30 maggio 2016 ed è meglio conosciuta come "**Patto di Amsterdam**". L'Agenda esprime l'attuazione a livello europeo, dei principi, azioni ed impegni previsti dalla nuova agenda urbana delle Nazioni Unite, adottata a Quito (Equador) nel corso della Conferenza "*Habitat III*"<sup>202</sup> (2016). L'allora Segretario Generale delle Nazioni Unite Ban Ki-Moon (2014), dichiarò che l'urbanizzazione

è una forza trainante e di sviluppo, con il potere di cambiare e migliorare le condizioni di vita e che le aree urbane si trovano al centro di molte sfide, opportunità e promesse<sup>203</sup>. Da questo punto emerge come la creazione di una *New Urban Agenda*<sup>204</sup> fosse di primaria importanza. Le due agende urbane, quella dell'ONU e quella dell'UE, condividono la stessa visione di uno sviluppo equilibrato, sostenibile ed integrato delle città. Per quel che riguarda l'Europa, più del 70% dei cittadini vive in aree urbane e, secondo le proiezioni dell'ONU, entro il 2050, questa percentuale è destinata a salire fino all'80%<sup>205</sup>. La crescita urbana dunque sarà dinamica e avrà un impatto importante sullo sviluppo sostenibile dell'Europa. La nuova Agenda Urbana europea intende istituire un processo di partecipazione delle città nella definizione delle politiche europee: questa chiave di lettura è alla base della strategia che vede le città come attrici e protagoniste dei cambiamenti ambientali e sostenibili auspicati dal Green Deal. Pertanto, oltre alla classica cooperazione tra la Commissione, le organizzazioni dell'UE, i governi nazionali, le autorità locali e altre parti interessate (come le ONG), si aggiungono tutte le città, di qualsiasi dimensione e contesto che, su base volontaria, sono chiamate a confrontarsi e cooperare in sinergia attraverso il nuovo strumento dei "*Partenariati tematici tra città*"<sup>206</sup>, col fine di avviare azioni concrete di politica urbana<sup>207</sup>. Tra i pilastri dell'azione urbana vi sono:

<sup>202</sup> Formalmente nota come UN Conference on Housing and Sustainable Urban Development.

<sup>203</sup> UN Habitat (2014): "We committed ourselves to implement the Habitat Agenda – Ban Ki-moon", unhabitat.org (Data di accesso: 07/11/2022).

<sup>204</sup> United Nations: "The New Urban Agenda", habitat3.org (Data di accesso: 07/11/2022).

<sup>205</sup> UN Habitat III (2014): "New Urban Agenda", pagina 3 di nota precedente (Data di accesso: 07/11/2022).

<sup>206</sup> European Commission (2022): Call for Partners: "Urban Agenda for the EU Partnerships on Greening Cities and Sustainable Tourism", ec.europa.eu (Data di accesso: 07/11/2022).

<sup>207</sup> European Commission (2022): "Urban Agenda for the EU" – Goals, ec.europa.eu (Data di accesso: 07/11/22).

- **BETTER REGULATION** | La legislazione europea attuata nelle città, sia direttamente che indirettamente, risulta talvolta di difficile applicazione. L'Agenda Urbana intende dare sostegno ai progetti proposti, garantendo strumenti più efficaci e coerenti possibili. Le città devono poter esprimere il loro punto di vista al fine rendere la legislazione dell'UE più vicina alle esigenze, alle prassi e alle responsabilità da esse espresse;
- **BETTER FUNDING** | Molte città partecipano ai programmi dell'UE e usufruiscono dei suoi finanziamenti, tuttavia la Commissione riconosce che l'ottenimento dei fondi risulta difficile a causa delle differenze delle istituzioni erogatrici e le loro diverse modalità di finanziamento. L'agenda urbana punta a migliorare la qualità delle fonti di finanziamento e a facilitare l'accesso alle amministrazioni comunali;
- **BETTER KNOWLEDGE** | Le informazioni sull'evoluzione delle città europee e sulle esperienze di maggiore successo sono oggi frammentate, poco diffuse e sconosciute. Per la nuova Agenda sarà fondamentale raccogliere informazioni sullo sviluppo delle città europee e creare gli strumenti necessari perché le città possano scambiarsi informazioni, conoscenze ed esperienze.

Il Patto di Amsterdam, ratificato dai ministri delle politiche urbane dei paesi membri, contiene dodici temi prioritari – ovvero ‘sfide urbane’ individuate – nelle quali ogni città può proporre il proprio partenariato, essi sono: **qualità dell'aria, economia circolare, adattamento ai cambiamenti climatici, transizione digitale ed energetica, edilizia, appalti pubblici innovativi e responsabili, inclusione dei migranti e dei rifugiati, creazione di posti di lavoro e competenze nell'economia locale, uso sostenibile del territorio e soluzioni fondate sulla natura** (*Nature-based Solutions*), **mobilità urbana e lotta alla povertà urbana**. I primi partenariati pilota hanno coinvolto molte città: il partenariato sull'inclusione dei migranti, ad esempio, vi partecipano le città di Amsterdam, Barcellona, Berlino, Atene ed Helsinki<sup>208</sup>. L'Italia al momento è coinvolta all'interno del partenariato sulla qualità dell'aria che vede la partecipazione della città di Milano<sup>209</sup>. Per quel che riguarda il tema dell'uso sostenibile del territorio e soluzioni fondate sulla natura, si vede impegnata la città di Malmö (Svezia) con il progetto “Life+”<sup>210</sup>, che ha coinvolto un'area industriale di quarantacinque ettari nel sud-est della città, la quale poteva fungere da ‘area di adattamento climatico verde’, perché comprendeva al suo interno un sistema di acque piovane progettato per ridurre notevolmente i rischi di inondazione, ormai divenuti frequenti nell'area. Il progetto ha inoltre introdotto l'applicazione di piante rampicanti sugli edifici esistenti che oltre a schermare dal sole e dal rumore, raffreddavano

---

<sup>208</sup> European Commission (2022): “Project Examples on Inclusion of migrants and refugees in cities”, ec.europa.eu (Data di accesso: 07/11/2022).

<sup>209</sup> Città Metropolitana di Milano (2019): Progetto Valuta l'Aria, lifeprepare.us (Data di accesso: 07/11/2022).

<sup>210</sup> European Commission: “Green tools for urban climate adaptation” webgate.ec.europa.eu (Data di accesso: 07/11/2022).

naturalmente le pareti e consentivano ai pannelli solari di sprecare meno energia. I risultati positivi hanno dimostrato come la progettazione intelligente degli edifici è una delle principali risposte ai cambiamenti climatici che, in questo caso, hanno aiutato Riseberga Creek, ovvero l'area industriale di Malmö destinataria del progetto, ad essere più resiliente e adattarsi al clima.

## 2.2. LE INFRASTRUTTURE VERDI: UNA SOLUZIONE BASATA SULLA NATURA

In uno scenario di pianificazione e gestione del territorio sempre più diretto a ricollegare il patrimonio paesaggistico delle riserve di habitat alle aree rurali, megalopoli e ai centri abitati, la revisione della letteratura scientifica in materia di adattamento al cambiamento climatico e tutela della biodiversità, a cui possiamo includere anche le materie quali urbanistica, pianificazione e governance, individuano nelle **infrastrutture verdi una delle strategie più adatte a fronteggiare gli effetti dei cambiamenti climatici**. Prima di addentrarci nel mondo delle *Green Infrastructures* (GI) è necessario fare un passo indietro, per individuare le **nature-based solutions (NBS)**, ovvero le 'soluzioni basate sulla natura', di cui le GI sono parte integrante. La Commissione Europea definisce le NBS come *«soluzioni che sono ispirate alla natura e da essa supportate, che sono convenienti, forniscono (...) benefici ambientali, sociali ed economici e contribuiscono a creare resilienza; tali soluzioni apportano una presenza maggiore, e più diversificata, della natura nonché delle caratteristiche e dei processi naturali nelle città e nei paesaggi terrestri e marini, tramite interventi sistemici adattati localmente ed efficienti sotto il profilo delle risorse»*<sup>211</sup>. Esse sono inoltre fonte di biodiversità e supporto all'erogazione dei cosiddetti '**servizi ecosistemici**', i quali svolgono importanti funzioni, vitali per la nostra sussistenza: la fornitura (di cibo, acqua, aria pulita, materiali), la regolamentazione (regolazione del clima, impollinazione, formazione di terreni fertili) e infine la possibilità di creare una cultura dell'ambiente, ad esempio con opportunità ricreative e connesse alla ricerca di un equilibrio tra uomo e natura stessi<sup>212</sup>. Una rete di ecosistemi sani offre spesso alternative economicamente vantaggiose alle tradizionali infrastrutture grigie, offrendo benefici ai cittadini e alla biodiversità. Per questo motivo, anche a livello europeo, i prossimi obiettivi sono incentrati sull'uso di soluzioni infrastrutturali verdi e blu basate sulla natura. Se da una parte vi è un'estrema urgenza di affrontare e porre in essere delle soluzioni *funzionanti*, dall'altra bisogna ammettere che i sistemi di governance e quadri normativi non sono tutt'ora pronti ad accogliere queste soluzioni relativamente nuove: la vera sfida sarà incorporare su più livelli (normativo, urbanistico, scolastico e cittadino) le soluzioni basate sulla

---

<sup>211</sup> Commissione Europea (2020): "Soluzioni basate sulla natura: benefici e opportunità" <https://cordis.europa.eu/article/id/421771-nbs-benefits-and-opportunities-wild-et-al-2020/it> (Data di accesso: 11/11/2022).

<sup>212</sup> MiTE (2019): "Capitale Naturale e Servizi Ecosistemici", [mite.gov.it](http://mite.gov.it) (Data di accesso: 11/11/2022).

natura, puntando a renderle prassi nel prossimo futuro ed evitando lungaggini burocratiche che ritardano la realizzazione di opere naturali.



Grafico 2. Esempi di nature-based solutions all'interno di aree urbane (worldbank.org)

### 2.1.1. LA STRATEGIA EUROPEA PER LE INFRASTRUTTURE VERDI

La **Strategia Europa 2020**<sup>213</sup>, adottata dal Consiglio Europeo nel giugno 2010, intendeva realizzare un piano decennale basato su un'economia intelligente, sostenibile ed inclusiva, con alti livelli di occupazione, produttività e coesione sociale<sup>214</sup>. Il 2010, effettivamente, fu un anno con numerosi eventi di **disastri ambientali**, solo per citarne alcuni: il terremoto di magnitudo 7,0 su scala Richter che colpì l'arcipelago di Haiti, provocando più di duecento mila vittime e numerosi feriti, a cui susseguì un altissimo tasso di povertà, il dilagare di malattie infettive, fino alla distruzione quasi totale delle infrastrutture; il disastro della piattaforma petrolifera 'Deepwater Horizon' che durante la perforazione di un pozzo petrolifero su un fondale al largo della Louisiana (US), ha generato un'esplosione in cui undici lavoratori persero la vita mentre milioni di barili di petrolio finirono in mare, i danni ecologici e ambientali risulteranno talmente profondi da indicare questo disastro ambientale come il più grave della storia americana<sup>215</sup>; anche dal punto vista economico il 2010 non è

<sup>213</sup> Commissione Europea (2010): "EUROPA 2020 - Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva", eur-lex.europa.eu (Data di accesso: 22/11/2022).

<sup>214</sup> Lora A. (2015): "Infrastrutture verdi: investimenti ad alto rendimento per la natura, la società ed i cittadini", Università degli Studi di Padova.

<sup>215</sup> Meiners J. (2020): "Deepwater Horizon, dieci anni dopo: le tragiche conseguenze dell'esplosione della petroliera", nationalgeographic.it (Data di accesso: 11/11/2022).

stato roseo, visto il dilagare della **crisi economica** sopraggiunta dagli Stati Uniti che oltre a colpire duramente la moneta unica, alcuni paesi membri, come la Grecia, furono sottoposti ad operazioni di salvataggio, le cosiddette politiche di austerità, volte a risanare il debito pubblico. La crisi economica ha in gran parte vanificato anni di progressi economici e sociali e messo in luce le carenze strutturali dell'economia europea e proprio questo contesto è importante notare come assieme al calderone delle ricette post crisi economica, si accosti anche il concetto di sostenibilità, un fattore integrante nelle soluzioni intraprese nella ripresa economica. L'allora presidente del Consiglio Europeo, J.M. Barroso, già aveva intuito l'importanza di un futuro improntato sulla sostenibilità, infatti dichiarò: *“Per conseguire un futuro sostenibile, dobbiamo sin d'ora guardare oltre il breve termine (...) l'obiettivo della Strategia Europa 2020: (...) è promuovere una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, trovare il modo di creare nuovi posti di lavoro e offrire un orientamento alle nostre società (...) Riconoscendo l'urgenza delle sfide future*<sup>216</sup>. L'idea di sostenibilità come uno dei più importanti strumenti utili ad affrontare un futuro ricco di sfide ed incertezze, è il concetto posto alla base della **Strategia dell'Unione Europea per le Infrastrutture Verdi**<sup>217</sup>, adottata dalla Commissione Europea nel 2013, e considerata un elemento cardine per il raggiungimento degli obiettivi della **Strategia per la Biodiversità dell'UE per il 2020**. Il secondo obiettivo della Strategia sulle IV riguarda il mantenimento e la ricostruzione degli ecosistemi (*Target two: maintain and restore ecosystems*)<sup>218</sup> ed evidenzia l'importanza dell'uso delle Infrastrutture Verdi in ottica di preservazione e valorizzazione degli ecosistemi ed essa parte dalla presa di coscienza che, ad oggi, i cosiddetti 'servizi ecosistemici' vengono utilizzati nella convinzione di una loro disponibilità illimitata, e considerati *alla stregua di prodotti gratuiti*<sup>219</sup>, motivo per cui è molto importante puntare anche sulla formazione e la sensibilizzazione di tutti agli attori coinvolti. Nel quadro della Strategia inoltre, si sottolinea uno dei principi cardine delle IV, ovvero la protezione ed il miglioramento dei processi naturali che, per essere garantiti, devono avere alle spalle una pianificazione territoriale consapevole in modo che le *nature-based solutions* diventino la migliore opzione di scelta. Le IV rientrano in una serie di obiettivi politici fondamentali dell'Unione Europea ma come sostiene la Commissione<sup>220</sup> vi è la necessità di dare una spinta ulteriore al processo di costituzione di una specifica *policy* delle IV, e proporre delle *call to action*, atte a rinnovare l'attenzione da parte degli Stati membri, in particolare si esorta a:

┌ **PORRE RIFLESSIONI SU POLITICHE E LIVELLI D'INTERVENTO** ┐ Lo sviluppo attuale delle infrastrutture verdi si trova in un bivio: se da una parte, negli ultimi vent'anni, è stato realizzato un

---

<sup>216</sup> Commissione Europea (2010): “EUROPA 2020 - Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva”, pagina 2-3, eur-lex.europa.eu (Data di accesso: 11/11/2022).

<sup>217</sup> Commissione Europea (2013): “Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa”, eur-lex.europa.eu (Data di accesso: 12/11/2022).

<sup>218</sup> Commissione Europea (2011): “EU Biodiversity Strategy to 2020” – Target two, ec.europa.eu (Data di accesso: 22/11/2022)

<sup>219</sup> Vedi nota 73, par. 1.1 “contesto”.

<sup>220</sup> Vedi nota 73, pag 8-11.



cospicuo numero di progetti ed interventi correlati alle IV e avallati da numerosi dati empirici che dimostrano la validità di questo approccio, dall'altro si evince tali potenzialità non vengono del tutto sfruttate. Per questo motivo la Commissione (2011) ha successivamente varato due importanti documenti che a supporto della Strategia sulle IV. Questi sono la **Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse**<sup>221</sup>, dove il *“garantire un approvvigionamento a lungo termine di beni e servizi ecosistemici essenziali significa che dobbiamo valutare adeguatamente il nostro capitale naturale. Gli investimenti nel capitale naturale – come le infrastrutture verdi – spesso comportano rendimenti superiori rispetto alle alternative costruite o fabbricate, con costi iniziali inferiori”*<sup>222</sup>; alla quale si aggiunge la già citata **Strategia UE per la Biodiversità**.

┌ **FINANZIAMENTO ED INTREGRAZIONE DELLE IV SETTORI POLITICI FONDAMENTALI** └ Oggi, come non mai, è necessario garantire che l'infrastruttura verde o blu rientri a pieno titolo tra gli elementi primari nella pianificazione e integrarla nello sviluppo territoriale. Per questo motivo, la Commissione sottolinea l'urgenza di potenziare il quadro di finanziamenti e stabilire la modalità di applicazione degli stessi, tramite il rilascio delle linee guida atte ad agevolare i progetti verdi. La Commissione ha posto in essere numerosi e appositi meccanismi di finanziamento, come ad esempio la **PAC (Politica Agricola Comune)**<sup>223</sup> che punta a valorizzare la multifunzionalità delle IV nelle aree agricole, visto anche la crescente necessità di tutelare i servizi ecosistemici forniti dalle stesse che aiutano il territorio a difendersi da fenomeni quali il dissesto idrogeologico e la perdita della biodiversità; il **Fondo di Coesione (FC)**<sup>224</sup> fornisce sostegno agli Stati membri con un reddito nazionale lordo pro capite inferiore al 90% (media UE-27)<sup>225</sup>, ed ha il fine di rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale tramite il sostegno agli investimenti di programmi nazionali o regionali dedicati soprattutto al settore ambiente; il **Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)**<sup>226</sup> è uno dei principali strumenti finanziari della politica di coesione europea e si prefigge di contribuire ad appianare le disparità esistenti fra i diversi livelli di sviluppo nelle regioni europee, migliorando il tenore di vita in quelle meno favorite: un'attenzione in particolare è rivolta alle regioni che presentano gravi e permanenti svantaggi naturali o demografici. Il FESR sostiene altresì lo sviluppo urbano sostenibile e nel periodo 2014-2020, almeno il 5% della dotazione del Fondo è stato destinato all'azione integrata a favore dello sviluppo urbano sostenibile, per affrontare le criticità economiche, ambientali, climatiche, demografiche e sociali riguardanti le zone urbane. Solo in Italia (2021-2027) i finanziamenti ammontano a 42,7 miliardi di euro per la crescita sostenibile,

---

<sup>221</sup> COM(2011) 571 DEF

<sup>222</sup> Vedi nota 77, pagina 13, par. 4.1.

<sup>223</sup> Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste: “Politica Agricola Comune” [politicheagricole.it](http://politicheagricole.it) (Data di accesso: 24/11/2022).

<sup>224</sup> Commissione Europea: “Informazioni sul Fondo”, [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu) (Data di accesso: 24/11/2022).

<sup>225</sup> I Paesi coinvolti sono: Bulgaria, Estonia, Lettonia, Lituania, Grecia, Croazia, Cipro, Malta, Ungheria, Polonia, Portogallo, Romania, Slovenia, Slovacchia, Repubblica Ceca.

<sup>226</sup> Parlamento Europeo (2022): “FESR”, [europarl.europa.eu](http://europarl.europa.eu) (Data di accesso: 24/11/2022).

occupazione e modernizzazione, di cui 8,7 destinati alla creazione di città ed infrastrutture più resilienti agli effetti dei cambiamenti climatici e ai rischi naturali. A sua volta all'interno del suo piano d'azione, l'Italia prevede di investire tali fondi in misure per l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza a fenomeni quali tempeste, inondazioni e siccità e prevede inoltre l'utilizzo di 1,2 miliardi di euro per il miglioramento dell'efficienza della rete idrica nazionale<sup>227</sup>; **Orizzonte 2030**<sup>228</sup> si prefigge l'obiettivo di aiutare l'Unione ad affrontare svariate istanze legate all'energia, come rendere i prezzi dell'energia accessibili a tutti i cittadini europei, al clima con il processo di decarbonizzazione e, soprattutto, il completamento delle interconnessioni delle reti di gas ed energia elettrica con lo sviluppo di 'reti intelligenti', nello specifico all'interno del documento ufficiale viene riportato: *"Il Consiglio europeo sostiene altresì l'iniziativa per l'energia del G7 di Roma, che serve ad attuare politiche per creare un sistema energetico più competitivo, diversificato, resiliente e a basse emissioni di gas a effetto serra promuovendo l'utilizzo di tecnologie sicure e sostenibili"*<sup>229</sup>; il **Meccanismo per collegare l'Europa (CEF - Connecting Europe Facility)**<sup>230</sup> uno strumento di finanziamento europeo fondamentale per promuovere la crescita, l'occupazione e la competitività attraverso investimenti infrastrutturali mirati. La maggior parte dei fondi sarà destinata a progetti infrastrutturali quali TEN-T, la rete trans-europea di trasporti che punta a collegare tutta Europa tramite ferrovie, vie navigabili interne, porti marittimi e interni, strade, terminali ferroviari e piattaforme logistiche multimodali, hub passeggeri multimodali, applicazioni intelligenti e interoperabili per il trasporto, sicurezza e protezione della mobilità, il tutto sotto l'arco della resilienza con l'idea di rendere la maggior parte delle vie di trasporto delle infrastrutture verdi<sup>231</sup>; il **Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura (FEAMPA)**<sup>232</sup> punta al sostegno della pesca costiera artigianale, i giovani pescatori e le regioni ultra-periferiche, nonché la promozione dell'acquacoltura sostenibile. Si vuole facilitare l'accesso dei richiedenti ai finanziamenti e allo stesso tempo migliorare con il supporto infrastrutturale blu la gestione integrata delle zone costiere (in attuazione del Protocollo di Barcellona e delle raccomandazioni del Consiglio sul tema) e la pianificazione dello spazio marittimo, per assicurare lo sviluppo sostenibile della fascia costiera

---

<sup>227</sup> IPSOA (2022): "Politica di coesione UE: 42,7 miliardi di euro all'Italia per crescita sostenibile, occupazione e modernizzazione", ipsoa.it (Data di accesso: 24/11/2022).

<sup>228</sup> Consiglio Europeo (2021): "Il quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030" consilium.europa.eu (Data di accesso: 24/11/2022).

<sup>229</sup> Consiglio Europeo (2014): "Conclusioni del Consiglio europeo su clima ed energia", EUCO 79/14 Nota 24, Pagina 11, consilium.europa.eu (Data di accesso: 26/11/2022).

<sup>230</sup> European Commission (2021): "CEF Energy Projects and Actions", ec.europa.eu (Data di accesso: 26/11/2022).

<sup>231</sup> Fabiana L. (2021): "Trasporti sostenibili, dall'UE sette miliardi di euro per le infrastrutture verdi", eunews.it (Data di accesso: 26/11/2022).

<sup>232</sup> Commissione Europea (2021): "Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura", ec.europa.eu (Data di accesso: 26/11/2022).

europa<sup>233</sup>; infine l'importante **Programma per l'ambiente e l'azione per il clima (LIFE)**<sup>234</sup> che nel 2022 ha festeggiato i trent'anni dalla sua creazione. Nel periodo 2021-2027 si è previsto un bilancio totale di 5,43 miliardi di euro ed il Programma punta direttamente alle infrastrutture verdi viste come uno strumento multifunzione per: agevolare la transizione verso un'economia circolare, sostenibile, efficiente sotto il profilo energetico, basandosi su energia climaticamente neutra; proteggere la qualità dell'ambiente - acqua, aria, suolo; arrestare la perdita della biodiversità e contrastare il degrado degli ecosistemi. Il programma supporta dimostrazioni, buone pratiche, azioni di coordinamento e sostegno, sviluppo delle capacità e progetti di governance, nonché programmi e strategie sviluppati a livello regionale, multiregionale o nazionale. La dotazione finanziaria del programma viene divisa in quattro sottoprogrammi: natura e biodiversità, economia circolare e qualità della vita, adattamento ai cambiamenti climatici e mitigazione dei loro effetti, transizione verso l'energia pulita. In occasione dell'ultima edizione della Settimana Verde europea (2021)<sup>235</sup>, il programma LIFE ha annunciato i vincitori nelle diverse categorie: protezione della natura (Slovacchia), ambiente (Spagna) e Azione per il clima (Francia). Tutti questi progetti hanno confermato come il contributo delle IV sia eccezionale per lo sviluppo ambientale, economico e sociale, dimostrando inoltre un'eccellenza in termini di incidenza, replicabilità, pertinenza strategica, cooperazione transfrontaliera ed efficacia in termini di costi<sup>236</sup>.

**「NECESSITÀ DI DISPORRE DI DATI COERENTI E AFFIDABILI」** Le informazioni relative alla mappatura e la valutazione degli ecosistemi sono essenziali per una diffusione efficace delle IV perché consentono di valutare correttamente i servizi ecosistemici e dove opportuno, associarli ad un prezzo cioè attuare una *'pricing strategy'*: un semplice calcolo del totale dei costi e del margine di guadagno (in questo caso benefici per la natura e la società), al fine di promuovere le IV nelle pianificazioni territoriali e processi decisionali. Riguardo alla disponibilità di dati attendibili, la Commissione<sup>237</sup>, ha espresso la necessità di creare una collaborazione attiva tra Agenzia europea dell'ambiente, organismi ed agenzie di ricerca, Stati membri e portatori d'interesse, per avere un'acquisizione dei dati coerente ed ordinata: essa stessa ammette che attualmente i numerosi dati a disposizione nella maggior parte dei casi, non sono stati generati o valutati con un procedimento coordinato<sup>238</sup>.

---

<sup>233</sup> Ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali (2021): "Programma operativo nazionale FEAMPA 2021-2027, Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura" mite.gov.it (Data di accesso: 26/11/2022).

<sup>234</sup> Commissione Europea (2021): "Il programma LIFE", ec.europa.eu (Data di accesso: 26/11/2022).

<sup>235</sup> European Commission: "EU Green Week", environment.ec.europa.eu (Data di accesso: 26/11/2022).

<sup>236</sup> Eco dalle Città (2021): "Programma LIFE: l'UE rende omaggio a progetti esemplari a sostegno della natura, dell'ambiente e dell'azione per il clima", ecodallecitta.it (Data di accesso: 26/11/2022).

<sup>237</sup> COM(2013) 249 final.

<sup>238</sup> Vedi nota precedente, pagina 10.

▮ **MIGLIORARE LE BASI DI CONOSCENZA ED INCENTIVARE L'INNOVAZIONE** ▮ Le conoscenze relative agli aspetti tecnici delle IV sono aumentate nel corso degli anni. Ciononostante è tuttora necessario approfondire le ricerche per migliorare la comprensione delle dinamiche tra la biodiversità (specie ed habitat) e le condizioni in cui versa un ecosistema (vitalità, resilienza e produttività), nonché la sua capacità di continuare ad offrire servizi ecosistemici: in altre parole, l'utilizzo delle IV deve essere applicato in modo specifico sia dal punto di vista tecnico, che 'biologico', quindi avere le conoscenze e competenze utili per capire quando agire per salvare un ecosistema che senza un adeguato intervento, andrebbe perduto o gravemente danneggiato. Per poter sviluppare progetti incentrati sulle Infrastrutture, i potenziali investitori – come ad esempio comuni, regioni, sviluppatori di progetti privati – hanno bisogno soprattutto di assistenza tecnica<sup>239</sup>. Motivo per cui la Commissione punta ad allargare le conoscenze soprattutto per chi opera nell'ambito delle IV, i quali sono tenuti ad acquisire le capacità e competenze adeguate che consentiranno loro di adottare un approccio innovativo. Tra le proposte rientra anche l'incentivazione alla bioeconomia<sup>240</sup>. Ad oggi si possono trovare numerosi manuali relativi alle IV, tra i più importanti vi è il report della sezione Ricerca ed Innovazione, promosso dalla stessa Commissione, denominato **'The multifunctionality of Green Infrastructure'**<sup>241</sup>, un vero e proprio manuale contenente spiegazioni sui vari ruoli delle IV e le loro funzionalità.

▮ **PROGETTI EUROPEI DEDICATI ALLE INFRASTRUTTURE VERDI** ▮ Le realtà ambientali europee comprendono numerosi elementi demografici: le catene montuose (Alpi, Pirenei, Carpazi), i bacini fluviali (Danubio, Reno) e le foreste (foresta finno-scandinava) che estendendosi oltre i confini nazionali, rientrano nel patrimonio naturale e culturale europei. Queste realtà richiedono azioni congiunte all'interno di una visione paneuropea. Alle iniziative come la TEN-T nei settori trasporti, si affiancano ulteriori strumenti riguardanti le IV: in particolare il **TEN-G** (dove G sta per 'green') racchiude una serie di iniziative volte alla trasformazione di reti di trasporto transeuropeo 'grigie', che necessitano di una radicale trasformazione *verde*. In particolare la Strategia per le IV, afferma che lo sviluppo di una rete TEN-G contribuirebbe in modo significativo a garantire la resilienza e la vitalità di alcuni ecosistemi tra i più caratteristici del territorio europeo, con conseguenti ripercussioni positive in termini economico e sociali. La Strategia invita la Commissione a svolgere uno studio per valutare la possibilità di sviluppare un'iniziativa TEN-G europea, includendo una valutazione di costi e benefici economici, sociali e ambientali che quest'ultima comporterebbe<sup>242</sup>.

---

<sup>239</sup> Commissione Europea (2021): "Innovative use of financial instruments and approaches to enhance private sector finance of biodiversity" Paragrafo 2.2 – pag. 27, ec.europa.eu (Data di accesso: 24/11/2022).

<sup>240</sup> COM(2012) 60 final.

<sup>241</sup> European Commission (2021): ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/Green\_Infrastructure.pdf (Data di accesso: 24/11/2022).

<sup>242</sup> Nel 2016 è stata pubblicata un'analisi costi-benefici (Fonte: "Supporting the Implementation of Green Infrastructure - Final Report" – Task 5 pagina 16-17) secondo la quale un approccio più strategico alle IV nell'UE può offrire maggiori benefici per euro investito rispetto all'attuale politica e all'attuale stanziamento di fondi per

Nel 2019 la Commissione ha redatto una relazione<sup>243</sup> nella cui sezione conclusiva si osservano i numerosi progressi compiuti e i risultati raggiunti in ambito delle IV ma allo stesso tempo, i dati raccolti hanno dimostrato come alla fine non è mai stato attuato un vero e proprio approccio strategico per le infrastrutture verdi a livello europeo: in particolare si evince come la diffusione delle IV avviene solo su piccola scala e con progetti soprattutto locali e regionali. La relazione infine, esorta a migliorare la coerenza delle politiche basate sugli ecosistemi, anche attraverso una migliore interoperabilità delle piattaforme esistenti. Il successivo Green Deal, come visto nel capitolo precedente, ha il compito di prendere in mano l'eredità sulle infrastrutture verdi, con lo scopo di costruire un piano europeo su vasta scala.

### 2.1.2. DEFINIZIONE DI INFRASTRUTTURA VERDE: TRA CONCEZIONE E TERMINOLOGIA

L'importanza della gestione integrata della pianificazione territoriale è divenuta recentemente pressante per numerose motivazioni: l'aumento esponenziale della popolazione, fenomeni climatici sempre più violenti e la necessità di migliorare la gestione delle risorse ecosistemiche, sempre più carenti. Finora la gestione del territorio è stata incentrata nelle infrastrutture di trasporto, nell'industria e nell'edilizia abitativa, tutti elementi essenziali nel mondo contemporaneo. Ma se da un lato questi investimenti in infrastrutture 'grigie' forniscono benefici tangibili alle società, dall'altro hanno in qualche modo messo in ombra i benefici che l'ambiente fornisce all'uomo. L'enorme sviluppo della scienza dei servizi ecosistemici porta con sé l'opportunità di iniziare a pianificare le infrastrutture con il fine ultimo di massimizzare i benefici che, diversamente, altre infrastrutture (grigie) non sfrutterebbero. Il concetto delle IV non è del tutto recente, la storia legata a concetti come il paesaggio e la bellezza hanno origine in un lontano passato. Per comprendere completamente il significato 'tecnico e filosofico' è necessario dividere la ricerca in due categorie, una legata al *concetto* e l'altra legata al *termine*.

**IL CONCETTO DI INFRASTRUTTURA VERDE** ► Già nell'**Antica Cina** troviamo un riferimento molto forte al paesaggio grazie ai famosi *giardini cinesi*, entrati come patrimonio UNESCO nel 1984<sup>244</sup>, che sono a tutti gli effetti un esempio di bellezza naturale, intesa come paesaggio allocato nelle aree suburbane. I giardini risalgono alla dinastia Shang (1600-1046 a.C.) e furono progettati per consentire alle specie vegetali autoctone di prosperare nelle loro condizioni naturali. Questa tradizione ha contribuito a creare veri e propri paradisi ecologici all'interno delle città<sup>245</sup>. La **Grecia**, tra l'VIII ed il I

---

le IV (con un rapporto costi-benefici più che raddoppiato rispetto all'approccio attuale). ec.europa.eu (Data di accesso: 27/11/2022).

<sup>243</sup> COM(2019) 236 final, pagina 12-13.

<sup>244</sup> Tong Jun, Record of Jiangnan Gardens, 1984, China Agriculture and building Press.

<sup>245</sup> Zhou, Weiquan (2008). "Gudian Yuanlin Shi" (The History of Classical Chinese Gardens). Tsinghua University Press. pp. 117-121.

secolo d.C., è stata anch'essa una delle prime civiltà ad adottare il concetto di IV con l'introduzione delle *agorà*, ovvero spazi di incontro costruiti appositamente per la socialità e conversazioni pubbliche. Molte agorà hanno incorporato la natura come aspetto progettuale, creando uno spazio interconnesso tra uomo, ambiente e socialità<sup>246</sup>. Proseguendo nella linea storica, troviamo sia per il periodo del **Medioevo** che per quello del **Rinascimento** la riscoperta dei *prati artificiali moderni*, non solo per una questione legata alla socialità, quindi un comune habitat urbano, ma anche aree verdi ricche di fiori e piante utili alla conservazione della biodiversità – si pensi ai fiori come attrattori di insetti impollinatori – e alla preservazione delle piante aromatiche autoctone. E' interessante vedere come una versione del ventesimo secolo del moderno *prato artificiale* (in tempi medioevali definito '*enamelled mead*'<sup>247</sup>) è stata utilizzata in Inghilterra con lo scopo di trattenerne e gestire le acque piovane<sup>248</sup>. Durante il Rinascimento viene riconosciuto, tra i vari benefici dei prati artificiali, anche quello relativo alla riduzione del calore urbano<sup>249</sup>. In Europa, un embrione di pianificazione urbanistica di IV, può essere individuato nella **Francia** del XVII secolo, che per prima ha sfruttato a livello urbanistico la presenza della natura per fornire un'organizzazione sociale e spaziale alle proprie città<sup>250</sup>. Oltre all'usuale utilizzo dei giardini pubblici come luoghi di ritrovo e socialità, i suddetti luoghi fungevano da 'piccolo Eden' dell'*élite* francese, luoghi dove la nobiltà poteva rilassarsi, trovare uno spazio naturale e con un'aria decisamente più salubre rispetto a quella proveniente dai grandi centri abitati dal resto della popolazione, di cui molte aree erano degradate, malsane e maleodoranti. Gli spazi verdi nobiliari erano essenzialmente giardini lussureggianti ideali per fare lunghe passeggiate rilassanti, e contornati da un'ampia varietà di vegetazione, fogliame e numerose specie di piccoli animali ed insetti e ovviamente erano interdetti al resto del popolo<sup>251</sup>. Alcuni esempi di prime *vie del passeggio* o veri e propri *giardini reali* presenti nella capitale francese, sono i *Jardin du Luxembourg* (1611-1612), il *Cours-la-Reine* (1616) e infine i *Jardin du Tuileries* (1667): tutti progettati per volere di Maria de Medici che, nostalgica dei giardini fiorentini, volle ricreare nella nuova patria lunghi viali fiancheggiati da alti alberi, stabilendo l'uso della natura come simbolo di potere e successo tra i reali

---

<sup>246</sup>Hrdalo I., Pereković P., Tomić Reljić D.: "Historical Development of Urban Green Infrastructure and Possibilities of its Implementation in the Republic of Croatia", page 61 - University of Zagreb, Faculty of Architecture hrcak.srce.hr (Data di accesso: 28/11/2022)

<sup>247</sup> L' "idromele fiorito" è una tecnica paesaggistica risalente al 1500, basata sulla piantagione di fiori perenni a bassa crescita nell'erba falciata. È anche chiamato "idromele fiorito" o "idromele medievale". Le piante perenni non vengono deposte casualmente: sono distanziate con grande regolarità e l'erba è tenuta rasa intorno ai fiori. Si chiamava 'smaltato' perché l'effetto complessivo conferiva all'idromele l'aspetto di gioielli smaltati. Fonte: Skelly J. (2017): "Landscaping technique has intriguing history", recordcourier.com (Data di accesso: 28/11/2022).

<sup>248</sup> Woudstra, Jan; Hitchmough, James (2000). "The Enamelled Mead: History and practice of exotic perennials grown in grassy swards". *Landscape Research*, pages 29–47, ISSN 0142-6397, tandfonline.com (Data di accesso: 28/11/2022).

<sup>249</sup> Vedi nota 103, pagina 61.

<sup>250</sup> Mathis C.F, Pépy E.A. (2020). "Greening the City: Nature in French Towns from the 17th Century" *Environment and History*, pagine 10-11 (Ed. White Horse Press).

<sup>251</sup> Vedi nota precedente, pagina 695-696.

d'Europa<sup>252</sup>. Al di là del discorso legato al potere regale, attorno all'idea di mantenere le città verdi vi erano in prima linea gli urbanisti francesi che spesso incorporavano elementi che fondevano natura ed urbanistica, formando una relazione quasi indissolubile, tant'è vero che durante il XVIII secolo, ai cittadini era permesso fare richiesta di abbattimento delle mura cittadine vecchie e mal ridotte, per fare spazio a nuovi giardini, siti di vegetazione e passerelle verdi<sup>253</sup>. Tutto questo ha portato ad aprire numerose aree di *paesaggio cittadino* che ha aiutato lo sviluppo aree urbane ricche di biodiversità. Con l'avvicinarsi del XIX secolo, inizia sempre più a comparire nei discorsi di varia natura, politici, religiosi, accademici, temi quali l'impatto negativo dell'uomo sulla natura, la deforestazione e l'espansione urbana a discapito delle aree rurali. Nel **1864** il politico ed ambasciatore statunitense, **George Perkins Marsh**, considerato una pietra miliare per lo studio sistematico dell'impatto ambientale dell'attività umana, sui boschi, acque, sabbie e foreste nonché precursore dell'ambientalismo contemporaneo, scrisse *Man and Nature*<sup>254</sup>, opera che vuole sfatare il mito dell'inesauribilità delle risorse terrestri ed evidenzia come l'impatto dell'uomo sulla terra possa avere conseguenze che porteranno alla distruzione della civiltà umana associando lo stesso fenomeno in riferimento alle antiche civiltà mediterranee decadute a causa del degrado ambientale da loro stesse creato<sup>255</sup>. Più o meno nello stesso periodo, l'opera *Walden* (1854) di Henry David Thoreau disquisiva sulla conservazione della natura e relativamente alla pianificazione urbana si legge: "*Penso che ogni città dovrebbe avere un parco (...) vista l'importanza di preservare alcune parti della natura stessa intatta*"<sup>256</sup>. Sulla stessa linea, l'architetto paesaggista americano **Frederick Law Olmsted**, considerato il padre delle moderne *greenways*, progettò un sistema verde per la città di Boston (MA): l'Emerald Necklace Park (1887) il quale composto da parchi collegati alla città da grandi viali alberati, funge da dimora per una fauna selvatica diversificata e offre benefici ambientali come la protezione dalle inondazioni e lo stoccaggio dell'acqua<sup>257</sup>. Molti ricercatori ritengono i lavori di Olmsted tra i primi esempi di promozione dell'integrazione di forma di paesaggio multifunzionale<sup>258</sup>. **Ebenezer Howard**, l'omonimo europeo di Olmsted, ha guidato il movimento urbanistico inglese dell'epoca, progettando cinture verdi agricole e ampi viali circondati da alberi e arbusti nella zona di Victoria (EN). Il concetto ispiratore di Howard era il '*matrimonio tra città e campagna*', utile alla promozione della relazione sostenibile tra uomo e natura attraverso la pianificazione degli spazi verdi urbani<sup>259</sup>. Ad oggi, si ritiene che i disegni dei parchi e il pensiero di Olmsted e Howard siano stati fondamentali per l'elaborazione del concetto di base che

---

<sup>252</sup> Vedi nota 107, pagine 670-671.

<sup>253</sup> Vedi nota 107, pagina 350.

<sup>254</sup> Pubblicato per la prima volta a New York nel 1864, e tradotto in italiano in due edizioni successive, la prima nel 1870 e la seconda nel 1884.

<sup>255</sup> University of Washington Press - Books - *Man and Nature*", [washington.edu](http://washington.edu) (Data di accesso: 30/11/2022).

<sup>256</sup> Wikipedia: "Green Infrastructure", [wikipedia.org](http://wikipedia.org) (Data di accesso: 30/11/2022).

<sup>257</sup> Parco Villa Turrisi: "Le Greenways", [parcovillaturrisi.org](http://parcovillaturrisi.org) (Data di accesso: 30/11/2022).

<sup>258</sup> Fàbos (2004): "Greenway planning in the United States: Its origins and recent case studies" [researchgate.net](http://researchgate.net) (Data di accesso: 30/11/2022).

<sup>259</sup> Clark, B. (2003). "Ebenezer Howard And The Marriage Of Town And Country: An Introduction to Howard's Garden Cities of To-morrow". *Organization & Environment*, 16(1), 87-97. [doi.org](http://doi.org) (Data di accesso: 30/11/2022).

ha successivamente portato lo sviluppo delle Infrastrutture Verdi, così come l'idea di coniugare tramite la pianificazione paesaggistica l'aspetto ecologico alle opportunità sociali di un territorio, in particolare la realizzazione di spazi verdi in prossimità di zone residenziali, al fine di migliorare la salute fisica e psicologia della popolazione locale<sup>260</sup>.

**IL TERMINE INFRASTRUTTURA VERDE** ► Inizia a diffondersi negli Stati Uniti a metà degli anni Novanta, ma l'effettivo utilizzo avvenne nel 2004, nel rapporto della *Florida Greenways Commission*, si raccomandava la creazione di un sistema di greenways in tutto lo stato, per creare un collegamento tra conservazione della natura, comunità, commercio e socialità in un'ottica di un futuro basato sullo sviluppo sostenibile<sup>261</sup>. Successivamente il termine IV, emerge grazie al contributo del ricercatore **Edward McMahon** che, assieme al collega **Mark Benedict**, furono gli autori della ricerca *"Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities"*(2006), dove definiscono le IV come *"una rete interconnessa di spazi verdi che conserva i valori naturali e le funzioni degli ecosistemi e fornisce molteplici benefici alla popolazione umana"* ed enfatizzano, inoltre, la differenza tra le pratiche di conservazione tradizionali e il bisogno di cambiare la percezione popolare, relativamente agli spazi verdi ed alla loro conservazione e protezione<sup>262</sup>. Nel corso degli anni, sono stati utilizzati molti altri termini per definire le IV, come ad esempio infrastrutture ecologiche, naturali, ambientali, verdi e blu, in base ai diversi orientamenti accademici, professionali o contestuali degli utilizzatori. Tuttavia, il termine "infrastruttura verde" è quello dominante nella letteratura accademica<sup>263</sup>. In Europa, negli ultimi tempi, la definizione maggiormente diffusa è quella rilasciata dalla Commissione Europea (Strategia sulle Infrastrutture Verdi della UE, 2016), che indica le IV come *"una rete pianificata strategicamente di aree naturali, seminaturali insieme ad altri elementi ambientali, progettata e gestita allo scopo di fornire una vasta gamma di servizi ecosistemici quali ad esempio la depurazione dell'acqua, una migliore qualità dell'aria, lo spazio per il tempo libero, la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico, la tutela e l'incremento della biodiversità in ambito rurale e urbano oltre che nei territori naturali". Queste reti di spazi verdi (terrestri) e blu (acquatici) permettono di migliorare la qualità dell'ambiente e di conseguenza la salute e la qualità della vita dei cittadini. Essa inoltre sostiene un'economia verde e crea opportunità di lavoro. La rete Natura 2000 costituisce la spina dorsale dell'infrastruttura verde dell'UE"*.

---

<sup>260</sup> Mell (2008): "Green Infrastructure: concepts and planning", pagine 71-72, researchgate.net (Data di accesso: 30/11/2022).

<sup>261</sup> Florida Greenways Commission (2004): "Creating a statewide greenways system: for people, for wildlife, for Florida", floridadep.gov (Data di accesso: 30/11/2022).

<sup>262</sup> Benedict M., McMahon E. (2006): "Infrastructure - the substructure or underlying foundation...on which the continuance and growth of a community or state depends", (Webster's New World dictionary), Pagina 6, efc.syr.edu (Data di accesso: 30/11/2022).

<sup>263</sup> Da Silva, Wheeler (2017): "Ecosystems as infrastructure", page 33, ABECO, reader.elsevier.com (Data di accesso: 30/11/2022).



### 2.1.2.1. ELEMENTI E CARATTERISTICHE

Le caratteristiche delle IV e le loro funzioni dipendono in larga misura dalle condizioni locali e dalla localizzazione geografica. Fin'ora nella maggior parte dei casi, sono state create per soddisfare un'esigenza locale ma con l'introduzione del Green Deal si propone un cambiamento nella gestione e pianificazione del verde pubblico: d'ora in avanti le IV avranno una competenza e copertura transnazionali. Il vero e proprio nucleo della rete infrastrutturale europea si sviluppa attorno alla rete Natura 2000, che comprende grandi aree forestali e montane, diffuse nelle regioni di confine. Un esempio possono essere i Monti Giganti lungo il confine tra Polonia e Repubblica Ceca; anche i grandi fiumi fungono da infrastrutture blu, il Danubio è un esempio perfetto di IB su scala transnazionale, mentre la scala regionale può essere rappresentata da aree protette, ad esempio il Parco naturale del Po piemontese<sup>264</sup>, le grandi aree boschive come il Parco Naturale Dübener Heide di Sassonia e grandi corpi idrici come il lago Neusiedler/Fertő-tó, area UNESCO e zona umida Ramsar al confine tra Austria e Ungheria<sup>265</sup>.

#### [ GLI ELEMENTI DELL'INFRASTRUTTURA VERDE ]

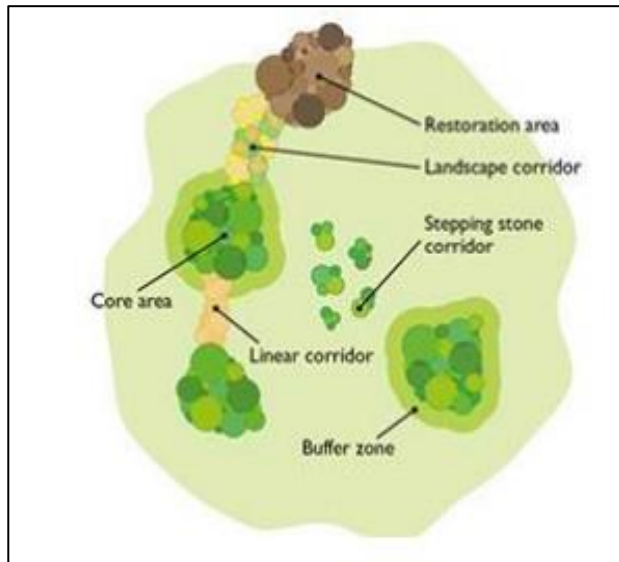


Figura 1. Network ecologico, Lawton, 2010

<sup>264</sup> Aree Protette del Po piemontese: Tratto vercellese – alessandrino, [parcopiemontese.it](http://parcopiemontese.it) (Data di accesso: 02/12/2022).

<sup>265</sup> Regioni&Ambiente: "Aree protette UE: connetterle con le infrastrutture verdi", [regionieambiente.it](http://regionieambiente.it) (Data di accesso: 02/12/2022).

Di seguito i sei **elementi principali** che compongono le IV<sup>266</sup>:

#### CORE NATURE AREAS

Aree caratterizzate da un tasso di qualità (dell'aria, suolo, acqua ecc...). Principalmente vengono utilizzate per la conservazione della biodiversità, sono incluse sia le aree protette o meno.

L'agglomerato di queste aree creano i cosiddetti 'siti nodali' (*sites*), ovvero dei 'nodi' che uniscono l'area creando una rete ecologica;

#### STEPPING STONE CORRIDORS

Sono delle aree più piccole, caratterizzate da habitat di alta qualità ed hanno il fine di favorire il movimento di specie animali e vegetali tra le stepping stone e le core areas. Vengono anche definite 'nodi della rete ecologica' (*ecological network nodes*) ed hanno una funzione simile alle precedenti;

#### LANDSCAPE CORRIDORS

Definiti anche 'corridoio paesaggistici', sono elementi di collegamento tra le aree naturali e le core areas e permettono alla rete ecologica di funzionare. Si differenziano in misura, funzione, proprietà ed includono ampie aree protette che connettono i parchi esistenti, i fiumi e i corsi d'acqua.

#### LINEAR CORRIDORS

Rappresentano elementi sempre collegati tra loro, ma di dimensione minore rispetto alle precedenti, quindi sono spesso utilizzate per lo scopo di movimento, spostamento. Le *greenways*, le *greenbelt* sono un tipico esempio di corridoio paesaggistico;

#### RESTORATION AREAS

Aree che necessitano di ripristino a causa del degrado che le caratterizza. Il processo di recupero dell'habitat potrebbe rendere la zona una *core area* o un *landscape corridor*;

#### BUFFER ZONES

Ovvero 'zone cuscinetto', sono aree di transizione situate tra l'habitat e la matrice. Il loro utilizzo è finalizzato alla riduzione dell'impatto creato dalla matrice sull'habitat stesso. Può essere definito come elemento mitigante.

Come abbiamo precedentemente accennato, la pianificazione e la realizzazione di una IV varia molto a seconda della zona in cui la si vuole attuare, ma è altrettanto vero che nel tempo si sono diffusi degli approcci o scuole di pensiero che organizzano la pianificazione in modo del tutto differente: ciò che differisce principalmente è l'approccio. Negli **Stati Uniti**, ad esempio, si punta maggiormente su

---

<sup>266</sup> Landscape Institute (2016): "Connectivity and Ecological Networks", [landscapeinstitute.org](https://landscapeinstitute.org) (Data di accesso: 02/12/2022).

strutture di notevole dimensioni, costituite da vaste aree nodali e ampi corridoi di connessione, lasciando fuori le componenti più piccole e quindi le reti interne alla città: un esempio lampante è il *Greater Boston*, che ha visto un'intera città organizzarsi dentro l'infrastruttura verde con risultati davvero positivi in termini di tenuta idrica, assorbimento delle sostanze inquinanti ed ulteriori vantaggi sociali ed economici<sup>267</sup>. Diversamente, l'approccio **inglese** predilige anche le aree più modeste, le aree verdi urbane: come ad esempio i *parchi cittadini artificiali*, citati precedentemente.

「**CARATTERISTICHE DELL'INFRASTRUTTURA VERDE**」 E' interessante l'analisi 'Green-Gray continuum' proposta dalla Green Infrastructure Planning Guide (2007)<sup>268</sup>, realizzata da diversi Enti di natura istituzionale, accademica e governativa, che analizza gli elementi che definiscono come un'infrastruttura possa essere 'verde' o 'grigia' in base alle caratteristiche che le appartengono. Secondo l'analisi, diversamente da come normalmente si classificano le infrastrutture, ovvero grigie come inquinanti e verdi come sostenibili, esisterebbe un *continuum* grigio-verde che circonda il termine 'infrastruttura'. Ad esempio le piste ciclabili o linee di autobus possono essere entrambe definite sia grigie che verdi e, come in una cartella colori, possiamo indicare la nostra definizione attraverso una gamma di sfumature: alcuni elementi possono essere definiti 'grigi' ma al contempo contribuiscono a delle funzioni 'verdi'.

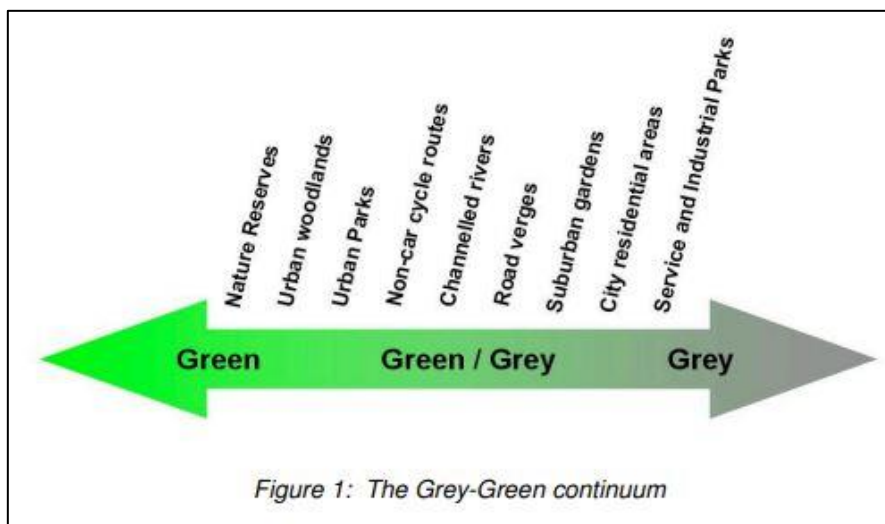


Figura 2. The Gray-Green continuum (Davies et al., 2007)

Il grafico è stato creato per aiutare gli stakeholder ad orientarsi per la progettazione di una rete infrastrutturale verde<sup>269</sup>.

<sup>267</sup> City of Boston (2022): "Green Infrastructure", boston.gov (Data di accesso: 02/12/2022)

<sup>268</sup> Davies C., MacFarlane M., McGloin C., Roe M. (2007): "Green Infrastructure Planning Guide" greeninfrastructurenw.co.uk (Data di accesso: 02/12/2022).

<sup>269</sup> Vedi nota precedente, pagina 3.

## 2.1.2.2. BENEFICI E FUNZIONI

Le infrastrutture verdi rappresentano una soluzione naturale fondamentale per la protezione del capitale naturale e consentono di ottenere **benefici**<sup>270</sup> ecologici, economici e sociali. Tra questi:

### SALUTE E BENESSERE

[**Ricreazione, informazione estetica, regolazione climatica locale, regolazione dei gas serra**] Gli elementi verdi quali parchi, boschi e spazi aperti offrono spazi per rilassarsi, fare esercizio fisico, con un generale beneficio sulla salute fisica e mentale<sup>271</sup>. L'accesso ad un maggior numero di spazi verdi di qualità in zone che ne fruiscono in modo limitato può ridurre le disuguaglianze in materia di salute e benessere tra comunità o quartieri diversi. Nel Regno Unito lo studio *'Association between adiposity outcomes and residential density'* (2017)<sup>272</sup>, ha identificato una correlazione tra problematiche della salute umana, in questo caso l'obesità, e l'accesso agli spazi verdi: i livelli inferiori di obesità sono stati riscontrati nelle persone con maggiore facilità di accesso agli spazi verdi. Allo stesso modo lo studio *'Residential green spaces and mortality'* (2016)<sup>273</sup> ha dimostrato l'esistenza di una relazione positiva tra la vita in aree verdi e la riduzione di mortalità cardiovascolare. Le IV possono anche contribuire a ridurre l'inquinamento atmosferico attraverso l'assorbimento, la deposizione e la dispersione degli inquinanti atmosferici, proteggendo così la salute. A sostegno di ciò, nel 2008 la città di Barcellona ha beneficiato di una riduzione di inquinanti atmosferici stimata di circa trecento tonnellate, grazie alla presenza massiccia di alberi nella zona urbana. La lista degli inquinanti rimossi includeva ozono, anidride solforosa, biossido di azoto, monossido di carbonio e particolato<sup>274</sup>. I benefici conseguenti la diffusione di IV in aree urbane sono molteplici, ad esempio pareti verdi, alberi e siepi possono contribuire a migliorare la qualità dell'aria e a ridurre l'inquinamento acustico<sup>275</sup>; l'uso della vegetazione può contribuire ad ostacolare la propagazione del rumore mediante l'assorbimento o la diffrazione. Esistono anche prove su come la presenza di vegetazione influenzi la percezione del rumore, indipendentemente dalla sua reale efficacia nella riduzione<sup>276</sup>. Gli spazi verdi diventano anche un luogo per attirare ed aumentare l'interazione sociale e le attività della comunità, promuovendo il

<sup>270</sup> Corona Verde: "I benefici dell'infrastruttura verde", coronaverde.it (Data di accesso: 03/12/2022).

<sup>271</sup> Van den Berg, Wendel-Vos, Van Poppel, Kemper, Van Mechelen, Maas, (2015): "Health benefits of green spaces in the living environment: a systematic review of epidemiological studies". *Urban For. Urban Green.* 14, 806-816.

<sup>272</sup> Sarkar C., Webster C., Gallacher J. (2017): "Association between adiposity outcomes and residential density: a full-data, cross-sectional analysis of 419562 UK Biobank adult participants", *thelancet.com*

<sup>273</sup> Gascon M., Triguero-Mas M., Martínez D., Dadvand P., Rojas-Rueda D., Plasència A., Nieuwenhuijsen M.J. (2016): "Residential green spaces and mortality: A systematic review", *pubmed.ncbi.nlm.nih.gov*

<sup>274</sup> Chaparro L., Terradas J. (2009): "Ecological services of urban forest in Barcelona", *semantic scholar.org*

<sup>275</sup> Al-Dabbous A.N., Kumar P. (2014): "The influence of roadside vegetation barriers on airborne nanoparticles and pedestrians exposure under varying wind conditions", *researchgate.net* (Data di accesso: 03/12/2022).

<sup>276</sup> Brink P.T. (2016): "The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making", *researchgate.net* (Data di accesso: 03/12/2022).

grado di coesione della comunità che, assieme all'attività fisica, ha dimostrato di avere un effetto positivo sulla salute mentale umana. (Dzhambrov et al. 2018).

## MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA DELLE RISORSE NATURALI

**[Conservazione del suolo, formazione del suolo, regolazione dei nutrienti, impollinazione, coltivazione, cibo, materie prime, risorse genetiche, controllo biologico]** Tra le azioni integrate con le IV vi è l'efficientamento delle risorse naturali che può portare benefici quali ad esempio, mantenere la fertilità del suolo e ridurre la perdita causata dal prosciugamento e dall'erosione da parte del vento e dell'acqua. Elementi tipici delle IV, come le siepi e le fasce di fiori selvatici nel paesaggio agricolo, favoriscono l'impollinazione e forniscono l'habitat per i predatori naturali di parassiti agricoli<sup>277</sup>. Nel caso del mantenimento delle risorse idriche, le Infrastrutture Blu sono il fulcro del mantenimento di acqua dolce mediante la creazione di corsi d'acqua, stagni e l'aumento della ricarica dell'acqua freatica attraverso la riduzione del dilavamento. Un esempio italiano dei benefici legati alla migliore gestione delle risorse idriche lo si ha tra le provincie di Vercelli, Novara e Pavia, l'area di maggior produzione di riso nazionale. Le risaie hanno costituito da sempre ambienti vicarianti le aree umide naturali ormai ridotte al minimo in gran parte delle pianure europee. Tuttavia la capacità di queste aree di ospitare una ricca biodiversità, soprattutto di insetti, anfibi e uccelli, dipende dalla modalità di gestione dei cicli di sommersione-asciutta con cui viene coltivato il riso, ormai sempre più spesso lasciato crescere in campi non sommersi. Il ricorso a tecniche di sommersione prolungata delle vasche di risaia, e l'allagamento delle vasche in periodo invernale, promosse dalla Provincia di Vercelli, permettono da un lato di garantire la disponibilità di ambiente adatti alla sopravvivenza di specie animali e vegetali, dall'altra di ricaricare la falda acquifera, in grado così di superare meglio i periodi di siccità sempre più spinta che si verificano in nord Italia<sup>278</sup>.

## GESTIONE DELL'ACQUA

**[Approvvigionamento idrico, ritenzione del suolo, regolazione del clima locale, regolazione delle perturbazioni]**. La realizzazione di Infrastrutture Verdi è utile anche nella sfera della gestione delle acque, non solo per ridurre il tasso di immissione delle precipitazioni nella rete fluviale, ma anche per proteggere i corpi idrici dall'inquinamento. Il deflusso da terreni agricoli spesso trasporta pesticidi, fertilizzanti e sedimenti ed è probabile che aumenti a causa dei cambiamenti climatici (Boxall et al. 2009). La presenza di aree naturali tra i terreni agricoli con i corsi, i bacini idrici o le zone umide

<sup>277</sup> Garibaldi (2014): "Wild Pollinators Enhance Fruit Set of Crops Regardless of Honey Bee Abundance", [rid.unrn.edu.ar](http://rid.unrn.edu.ar) (Data di accesso: 03/12/2022).

<sup>278</sup> Mariotti (2018): "Il Parco del Po tra Alessandria e Vercelli nella mappa delle foreste verdi d'Europa" [repubblica.it](http://repubblica.it) (Data di accesso: 03/12/2022).

può ridurre la quantità di deflusso che li raggiunge alterandone lo stato chimico. Ridurre gli scarichi agricoli e domestici nei corpi idrici può ridurre la probabilità di fioriture di alghe blu-verdi dannose per il benessere e la salute dell'uomo (WHO 2017) e del bestiame, così come per la vita acquatica<sup>279</sup>. Anche nelle aree urbane e periurbane il dilavamento dalle strade può essere gestito e filtrato da elementi infrastrutturali verdi prima che raggiunga i corsi d'acqua. I laghi poco profondi sono vulnerabili agli eccessi di nutrienti e, a causa dei cambiamenti climatici in corso, dovranno avere un apporto ancor più ridotto per evitare effetti negativi. Le Infrastrutture Verdi possono ridurre il dilavamento delle precipitazioni, rallentando i flussi attraverso il suolo e consentendo di ricaricare le riserve idriche sotterranee, al posto di generare elevati volumi in occasione di eventi piovosi: in tali contesti, che presentano un'alta percentuale di aree impermeabilizzate, le precipitazioni possono esercitare una forte pressione sui sistemi di scarico delle acque reflue, che spesso determina lo scarico di materiale non trattato nei corsi d'acqua. Rallentare ed accumulare l'acqua in ambiente urbano/periurbano può contribuire a prevenire questo fenomeno. Tetti verdi, sistemi di drenaggio urbano sostenibile, aree di ristagno e zone umide temporanee possono contribuire a ridurre il tasso di deflusso. L'estrazione delle acque sotterranee e il "prosciugamento" di alcuni tipi di suolo hanno gravi conseguenze sulla stabilità degli edifici e di altre strutture. L'utilizzo delle IV si è dimostrato efficace per contribuire a ridurre il rischio di instabilità degli immobili e anche per intercettare gli effluenti contaminati dalle discariche.

## ISTRUZIONE

### [Informazioni estetiche, scienza ed educazione, ricreazione, informazioni spirituali e storiche]

Le Infrastrutture Verdi forniscono spazi per l'apprendimento, sia di tipo formale, come parte di un programma scolastico strutturato, o informale, non controllato, ovvero di gioco. L'esperienza e la comprensione della natura riveste un ruolo fondamentale per la sua stessa protezione e nella percezione che i futuri adulti avranno dell'ambiente<sup>280</sup>. La disconnessione o l'isolamento dalla natura può fare sì che chi non la sperimenta non riesca a valutarla in modo adeguato, mentre lo sviluppo di un legame con l'ambiente naturale promuove comportamenti a favore dello stesso. Nell'era moderna la tecnologia, i media, la percezione della sicurezza e l'accesso limitato agli spazi verdi hanno cambiato il modo in cui i bambini giocano e imparano. L'articolo di Tim Gill (2005) "*The Benefits of Children's Engagement with Nature*", fornisce un'analogia di cui dovremmo tenere conto e vi è un passaggio molto interessante in cui l'autore avverte: "(...) i bambini stanno scomparendo dai luoghi aperti ad una

---

<sup>279</sup> Beasely (1989): "Algae Intoxication in Livestock and Waterfowl", sciencedirect.com (Data di accesso: 03/12/2022).

<sup>280</sup> Otto, Pensini (2017): "Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour", Pag. 88-94, sciencedirect.com (Data di accesso: 03/12/2022).

velocità tale che, se fossero altri membri del regno animale, sarebbero in cima alla lista di specie in pericolo di estinzione di qualsiasi ambientalista”<sup>281</sup>. È dimostrato che l'accesso allo spazio verde per i bambini porta ad un miglioramento della salute mentale, della salute generale e dello sviluppo cognitivo.

## TURISMO E RICREAZIONE

**[Regolazione delle acque, ricreazione, scienza ed educazione, informazioni estetiche]** Anche l'ambito del turismo e delle attività ricreative possono essere inglobati in un sistema integrato di IV, basti pensare alle aree come parchi e riserve naturali che attraggono numerosi turisti e sportivi. Alcuni esempi sono rappresentati da: il Parco Naturale Rio Formosa a Faro (Portogallo) o il Lago di Candia (Torino). Anche i parchi di origine antropica nelle grandi città come Hyde Park (Londra), Letná Park (Praga), Wiener Prater (Vienna) o lo Skaryszewski Park (Varsavia), sono parte delle infrastrutture turistiche che svolgono molteplici funzioni, tra cui la regolazione del clima ed il sostegno alla biodiversità. La creazione di nuovi elementi naturali appartenenti alle IV o il miglioramento, ampliamento di quelli esistenti in aree con un settore turistico già sviluppato, possono costituire offerte turistiche alternative, come gli sport e le attività acquatiche. Nelle città, specialmente se si considera l'impatto del cambiamento climatico, gli interventi di creazione e miglioramento delle IV possono aumentare l'attrattiva turistica delle stesse, migliorandone l'immagine e combattendo gli effetti negativi del cambiamento climatico, come l'innalzamento delle temperature. Le IV possono costituire reti di connessione per le modalità di trasporto sostenibile come la bicicletta e gli spostamenti a piedi, con ricadute positive per la salute e la qualità dell'aria, l'offerta turistica e la riduzione dell'uso dei veicoli a motore, in particolare nelle tratte per pendolari. I percorsi pedonali e ciclabili di fruizione del patrimonio culturale offrono un'ulteriore attrattiva ed un'alternativa ad altri mezzi di trasporto meno sostenibili.

## INFRASTRUTTURE VERDI E CONSERVAZIONE

**[Rifugio, informazioni spirituali e storiche, scienza ed educazione, approvvigionamento e regolazione idrici]** La permeabilità del territorio e degli habitat per le specie vegetali e faunistiche è essenziale per mantenere gli ecosistemi in salute. La salvaguardia di flora e fauna necessita di reti di habitat interconnessi viste le esigenze di diffusione, nutrimento e migrazione necessarie. Senza la diffusione e la possibilità di spostarsi vi sono poche opportunità di scambio genetico con altre popolazioni e questo può portare alla limitazione del *pool* genetico e rendere le specie vulnerabili. Il

---

<sup>281</sup> Gill T. (2014): “The Benefits of Children’s Engagement with Nature: A Systematic Literature Review.” Children, Youth and Environments, vol. 24, no. 2, pp. 10–34. JSTOR, doi.org (Data di accesso: 03/12/2022).



cambiamento climatico e l'innalzamento delle temperature causeranno lo spostamento di alcune specie in territori con climi più adatti. Eventi perturbanti quali inondazioni, siccità e incendi possono ridurre le dimensioni delle popolazioni di una specie: una porzione isolata di habitat non sarà ricolonizzata rapidamente se non è connessa ad altri habitat simili (Klar et al. 2012). Per quanto riguarda l'uomo, le IV offrono spazi dove si possono godere ed apprezzare la varietà di specie faunistiche e vegetazionali che la natura offre. L'interazione che così si verifica contribuisce a promuovere il rispetto e la comprensione dell'ambiente naturale, contribuendo all'educazione ambientale.

## MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

**[Regolazione climatica locale, regolazione dell'acqua, conservazione del suolo, approvvigionamento idrico, rifugio, nursery, regolazione del gas]** L'utilizzo delle IV come metodo di raffrescamento delle aree urbane è ben documentato: le aree verdi forniscono refrigerio attraverso l'ombra e l'evapotraspirazione garantiti dalla vegetazione. Poiché gli eventi meteorologici estremi stanno diventando sempre più frequenti, è necessario che le aree urbane siano preparate ad affrontare temperature più elevate o piogge torrenziali. La salute umana risente dell'aumento delle temperature, sia per l'esposizione diretta al calore o per gli effetti del calore sugli inquinanti atmosferici, come l'innalzamento dei livelli di ozono, che è stato identificato come causa di un aumento dei sintomi dell'asma<sup>282</sup>. Alcuni gruppi demografici, bambini ed anziani, sono più vulnerabili di altri. Il biennio 2002-2003 viene ricordato per le ondate di calore particolarmente forte e difatti l'Indagine epidemiologica sulla mortalità estiva in Italia condotta dall'ISS (2003) ha messo a confronto i dati relativi al numero di decessi registrati dalle anagrafi comunali, calcolandoli in relazione ai tassi standardizzati per età: nel complesso delle 21 città esaminate, si è passati da 6.241 persone decedute in tutte le età (2002) a 8.485 (2003), con un incremento di 2244 unità (+ 36%). L'incremento di mortalità si è inoltre osservato in due aspetti importanti: il primo è l'età media delle vittime, in cui l'incremento maggiore (+ 40.2%) si è osservato tra le persone di 65 anni e più, ed ancora più in particolare in quelle molto anziane, di 75 anni ed oltre (+ 49.1%); il secondo aspetto riguarda l'area geografica, con un vertiginoso aumento nel Nord-Ovest (+81.4%), seguito dal Centro (+ 43.8%), dal Nord-Est (+ 33.8%) e infine il Sud (+ 25.6%)<sup>283</sup>. La sensibilità di una popolazione all'aumento del calore costituisce un valido motivo per prevedere necessari investimenti per la creazione o il miglioramento di Infrastrutture Verdi, anche in ottica del sempre più accentuato tasso d'invecchiamento della popolazione. Per quel che riguarda la regolazione dell'acqua, sarà importante

<sup>282</sup> Goodman (2018): "Short-term ozone exposure and asthma severity: Weight-of-evidence analysis", Pag 391-397, sciencedirect.com (Data di accesso: 03/12/2022).

<sup>283</sup> Conti (2003): "Indagine epidemiologica sulla mortalità estiva in Italia: i dati" (ISS), epicentro.iss.it (Data di accesso: 03/12/2022).



organizzare una rete infrastrutturale blu in quanto, soprattutto in alcuni Paesi, si prevede un aumento dell'intensità delle precipitazioni, un evento dovuto agli oceani che rilasciano più acqua attraverso l'evaporazione e la capacità di trattenere l'umidità dell'aria aumenta con l'innalzarsi delle temperature (Mullan et al. 2012). Gli elementi IV in contesti urbani e rurali possono contribuire a regolare e immagazzinare precipitazioni eccessive riducendo il volume e la durata degli eventi alluvionali.

Il probabile aumento dell'intensità delle tempeste dovute ai cambiamenti climatici porterà ad un incremento dei disturbi ai sistemi naturali, come incendi e venti più forti. Una rete ben collegata di spazi naturali consente il ripopolamento di specie animali e vegetali delle zone colpite a seguito di tali eventi e migliori opportunità di nutrimento e di movimento per le specie interessate.

### BASSA EMISSIONE DI CARBONIO

**[Fornitura di materie prime, conversione dell'energia, trasporti, attività ricreative, strutture turistiche, regolazione del clima locale, regolazione dei gas]** Gli elementi infrastrutturali verdi tra loro interconnessi, come i parchi e le greenways, possono offrire opzioni di trasporto evitando il traffico veicolare, con basse emissioni di carbonio e sostenibili, fornendo al contempo i già noti benefici legati al miglioramento della qualità dell'aria. L'offerta di alternative di trasporto più sicure e salutari può incentivare la diffusione degli spostamenti a piedi e in bicicletta, a beneficio del benessere e della salute. L'uso di "percorsi verdi" per collegare destinazioni e luoghi di valenza naturalistica, storica e culturale, può contribuire a migliorare l'attrattiva turistica di un'area, incentivando trasporti a zero emissioni, riducendo così le emissioni di carbonio. Le IV possono essere utilizzate per mitigare gli effetti negativi delle infrastrutture di trasporto tradizionali esistenti, riducendo il rumore e l'inquinamento atmosferico, ad esempio creando lungo le strade file di siepi o filari di alberature, o nel caso di IV urbane, prevedere aree verdi e viali alberati. Le Infrastrutture Verdi riescono a contenere le emissioni di anidride carbonica: se si prevedono alberature nei viali, pareti verdi e tetti negli edifici diminuendo l'assorbimento di radiazione solare e di conseguenza anche l'utilizzo di energia necessaria per refrigerare i locali durante le calure estive. Anche nel contesto opposto, ovvero la stagione invernale, i tetti verdi migliorano la capacità degli edifici di trattenere il calore durante i periodi freddi, riducendo la domanda di energia per riscaldamento. Le IV sono pertanto una risorsa fondamentale e un'opportunità per assorbire l'anidride carbonica atmosferica e sul tema di trasporti a zero emissioni, merita menzione il progetto del Politecnico di Milano 'VENTO'<sup>284</sup>, che mira a finalizzare l'infrastruttura ciclabile che fiancheggia il fiume Po e attraversa da ovest a est le regioni del Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto. Si può affermare che il grande fiume unisca idealmente le città di Torino e Venezia, attraversando tutto il nord Italia. Il progetto ha il fine di concretizzare tale collegamento

---

<sup>284</sup> Politecnico di Milano, Progetto VENTO, [progetto.vento.polimi.it](http://progetto.vento.polimi.it)

realizzando una pista ciclabile tra le due grandi città, utilizzando e unendo tratti già esistenti e sviluppandolo ulteriormente. Si tratta di un'opera che verrà realizzata con il coinvolgimento degli enti locali e con finanziamenti provenienti da diverse fonti, fra cui Stato e Regioni. Questa è un'occasione adatta non solo per realizzare un intervento dall'alto valore turistico-ricreativo per tutti gli amanti dei viaggi su due ruote, ma anche per recuperare parte della naturalità dei territori attraversati, a fianco della quale potranno essere realizzate siepi, alberature, punti di osservazione della fauna e del paesaggio.

### PREVENZIONE DELLE CALAMITA'

**[Ritenzione del suolo, regolazione dell'acqua, regolazione del clima locale]** La confermata tendenza dell'aumento delle precipitazioni in termini quantitativi e intensivi, si lega anche alla variabilità delle zone che saranno colpite nel prossimo futuro: è probabile che la distribuzione delle precipitazioni cambi in futuro, con una maggiore intensità di precipitazioni in alcune zone, mentre in altre diminuiranno rispetto alla situazione odierna. L'utilizzo di infrastrutture Verdi nelle aree che presentano queste criticità, possono contribuire a ridurre i rischi di esondazione rallentando il deflusso delle precipitazioni, immagazzinando l'acqua a monte e rilasciandola lentamente e successivamente all'evento stesso. Le IV inoltre concorrono a mantenere un adeguato livello dei fiumi durante i periodi di siccità proteggendo la biodiversità e la ricarica delle acque sotterranee, garantendo l'approvvigionamento idrico. Gli alberi e altri tipi di vegetazione aumentano il grado di stabilità dei suoli riducendo il rischio frane e valanghe.

### GESTIONE DEL TERRITORIO E DEL SUOLO

**[Ritenzione e formazione del suolo, approvvigionamento e regolazione idrici, regolazione dei nutrienti, impollinazione, materie prime, regolazione del clima locale]** Con l'aumento degli eventi meteorologici estremi, ma con una riduzione complessiva delle precipitazioni nel corso dell'anno ed una maggiore durata del soleggiamento, è probabile che i suoli diventino sempre più aridi, diventando più vulnerabili all'erosione innanzitutto a causa dell'incremento dei flussi idrici in caso di precipitazioni estreme e secondariamente per la minore stabilità tipica dei suoli aridi<sup>285</sup>. Tutto ciò determina forti criticità per numerose entità quali la produzione alimentare, la fauna selvatica e la qualità dell'aria o l'aumento dei sedimenti nei corsi d'acqua, con ricadute sulla qualità dell'acqua (Mullan 2013). Ci sono numerosi benefici che le IV possono apportare al suolo, ad esempio nel paesaggio agricolo possono contribuire a trattenere l'umidità e ridurre la perdita di suolo, possono

---

<sup>285</sup> Nearing, Pruski (2004): "Expected Climate Change Impacts on Soil Erosion Rates: A Review", researchgate.net (Data di accesso: 04/12/2022).

proteggerlo anche dall'erosione causata dal vento, tramite siepi e le piccole fasce boschive, così come la riduzione del flusso d'aria nel territorio, andando a mitigare la riduzione di umidità e di suolo durante i periodi di siccità. Per quel che riguarda l'impermeabilizzazione del suolo causata dalle infrastrutture 'grigie' che alterano la capacità d'assorbimento dell'acqua da parte del suolo, se si interviene con un approccio infrastrutturale verde si porterà ad un bilanciamento in tal senso. Anche nei suoli più 'aridi' nel vero senso del termine, come ad esempio siti di estrazione mineraria o discariche dismessi possono essere recuperati tramite un approccio multifunzionale alla loro rigenerazione che offre altresì numerosi benefici per le comunità locali e la fauna selvatica.

## RESILIENZA

**[Regolazione delle perturbazioni e regolazione delle acque]** Gli ecosistemi sono soggetti ai 'disturbi' provocati dalle attività umane, che influiscono sulla loro capacità di fornire servizi ecosistemici; tali impedimenti possono essere di breve termine, come un'inondazione o un incendio, oppure di lungo termine, come un versamento di petrolio nelle acque. La resilienza, o capacità rigenerativa, di un ecosistema in termini di servizi e funzioni si può definire come: *"la sua capacità di riprendersi dopo brevi perturbazioni e di resistere, riprendersi da stress a lungo termine e, idealmente, di ritornare al suo stato originale, anche se ciò può comportare una serie di fasi e stati nel tempo"*<sup>286</sup>. In termini di biodiversità, la resilienza può essere vista come la capacità di una specie di rigenerarsi, di ricolonizzare o sopravvivere ai disturbi e quanto maggiore è la popolazione della specie e quindi la sua variabilità intra-genetica, tanto più è probabile che la specie sia resiliente. La ricolonizzazione dopo un evento disturbante o distruttivo, dipenderà nella maggior parte dei casi, dall'accessibilità con le zone che ospitano dei potenziali colonizzatori, pertanto la connettività tra ecosistemi è un fattore fondamentale per aumentarne la resilienza<sup>287</sup>. Anche l'identificazione e la segnalazione delle aree maggiormente vulnerabili è un atto essenziale per identificare e stabilire le priorità di investimento per realizzare ed implementare una rete infrastrutturale verde.

## INVESTIMENTI ED OCCUPAZIONE

**[Informazioni estetiche, ricreazione, materie prime, coltivazione, strutture turistiche, scienza ed educazione]** Le Infrastrutture Verdi nelle loro molteplici forme e servizi, possono rendere un ambiente maggiormente attrattivo dal punto di vista occupazionale come ad esempio nel settore forestale, gestionale e ricreativo. La produttività del lavoro è legata anche alla salute e al benessere, sia fisico sia mentale (ACOEM 2009) e gli investimenti saranno più probabili nelle zone con una

<sup>286</sup> 'Resilienza', treccani.it

<sup>287</sup> Oliver T, Nature Communication (2015): "Declining resilience of ecosystem functions under biodiversity loss" nature.com (Data di accesso: 04/12/2022).

popolazione sana. Dall'apicoltura urbana, all'organizzazione di corsi di ginnastica in spazi verdi, alla valorizzazione dei beni culturali e storici, le Infrastrutture Verdi creano opportunità per nuove imprese e rappresentano un elemento importante nella rigenerazione delle zone residenziali e commerciali. È stato dimostrato che aree attraenti ed utilizzabili, hanno contribuito alla rigenerazione economica e ambientale di aree svantaggiate. Anche l'aumento del valore degli immobili nelle vicinanze di una IV rientra nell'elenco dei benefici: a Philadelphia, ad esempio, il programma di riqualificazione verde 'Clean&Green' si è occupato di convertire dei lotti abbandonati, sporchi e senza alcuna funzione in luoghi più verdi, puliti e vivibili, il processo di recupero ha in poco tempo ridato un impulso economico ben al di sopra delle aspettative e il rendimento dei lotti delle abitazioni nelle vicinanze è aumentato di circa il 30%<sup>288</sup>.

## AGRICOLTURA E SIVICOLTURA

**[Conservazione e formazione del suolo, coltivazione, materie prime, regolazione del clima locale, approvvigionamento e regolazione idrici, impollinazione, risorse genetiche, controllo biologico]** Così come accennato per la regolazione del suolo, le IV nel contesto agricolo possono aumentarne la produttività, grazie ad esempio all'aumento della conservazione del suolo e del trattenimento dell'umidità. In Europa la produzione agricola dipende fortemente dall'impollinazione degli insetti, che rende la nostra sicurezza alimentare totalmente dipendente da tale processo. La disponibilità di aree naturali o seminaturali come i boschi, habitat ripariali in vicinanza di aree agricole produttive favorisce la stabilità delle popolazioni di impollinatori e di predatori delle specie nocive<sup>289</sup>. La perdita di habitat è stata identificata come uno dei fattori chiave del declino degli impollinatori (Winfrey et al. 2009). L'importanza di questi insetti ed altri animali che svolgono tale funzione è riconosciuta dalla Commissione Europea all'interno dell'Iniziativa europea sugli Impollinatori' (COM 2018, 395 final), in cui l'Infrastruttura Verde viene identificata come un elemento strategico fondamentale per mantenere e migliorare gli habitat degli impollinatori all'interno del territorio europeo. Le IV sono anche nominate all'interno dell'*Integrated Pest Management*, ovvero la Gestione Integrata delle Specie Nocive (Prokopy & Kogan 2009) in particolare nel processo di riduzione dell'impatto delle specie nocive, le quali forniscono un habitat per i predatori. La IPM rimane una strategia chiave della Commissione Europea e della Direttiva sulla riduzione dell'uso di pesticidi<sup>290</sup> (EU

---

<sup>288</sup> Dipartimento dell'Agricoltura della Pennsylvania (2005): "Clean&Green" agriculture.pa.gov (Data di accesso: 04/12/2022).

<sup>289</sup> Haenke S. – British Ecological Society (2009) "Increasing syrphid fly diversity and density in sown flower strips within simple vs. complex landscapes" [besjournals.onlinelibrary.wiley.com](https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com) (Data di accesso: 04/12/2022).

<sup>290</sup> Beda R. (2022): "Ue: ridurre del 50% l'uso di pesticidi entro il 2030", [ilsole24ore.com](https://ilsole24ore.com) (Data di accesso: 07/12/2022).

Commission, 2009), tuttavia la sua applicazione non è sempre garantita in tutti gli stati membri (EU Commission, 2017).

Le **FUNZIONI** legate alle IV ovvero il loro specifico compito assegnato e riconosciuto, troviamo una molteplicità specificità che le contraddistinguono tra le soluzioni più efficaci in termini di resilienza e sostenibilità urbana. La classificazione di tali funzioni fa soprattutto riferimento a quella definita dal MEA (*Millennium Ecosystem Assessment*)<sup>291</sup> che le suddivide in cinque categorie:

### FUNZIONI DI REGOLAZIONE

Si riferisce alla capacità degli ecosistemi naturali e seminaturali di regolare i processi ecologici essenziali e i sistemi di supporto alla vita attraverso cicli biogeochimici e altri processi della biosfera. Per molti versi, le funzioni di regolazione forniscono le condizioni preliminari necessarie per tutte le altre funzioni, occorre quindi fare attenzione a non “raddoppiare” il loro valore nelle valutazioni. Teoricamente, il numero di funzioni di regolazione sarebbe quasi illimitato, ma poiché la scala è quella del paesaggio, si prendono in considerazione solo quelle funzioni di regolazione che forniscono servizi che hanno benefici diretti e indiretti per l'uomo.

### FUNZIONI DI HABITAT

Gli ecosistemi naturali forniscono l'habitat a piante e animali selvatici, contribuendo così alla conservazione della diversità biologica, genetica e dei processi evolutivi. I requisiti delle condizioni territoriali necessarie per mantenere la diversità specifica (e genetica) e i processi evolutivi, differiscono a seconda dei diversi gruppi di specie, ma possono essere descritti in termini di capacità di carico e di esigenze spaziali (dimensioni minime dell'ecosistema) degli ecosistemi naturali che li forniscono.

### FUNZIONI DI PRODUZIONE

I processi di fotosintesi ed assorbimento di nutrienti da parte degli organismi autotrofi convertono energia, anidride carbonica, acqua e nutrienti in una grande varietà di strutture di carboidrati, poi utilizzati dagli organismi eterotrofi. Tali processi generano la biodiversità delle biocenosi. I processi

---

<sup>291</sup> La Valutazione degli ecosistemi del millennio, è un progetto di ricerca che ha cercato di identificare i cambiamenti subiti dagli ecosistemi e di sviluppare degli scenari per il futuro, basandosi sul trend dei cambiamenti climatici. È stato lanciato nel 2001 con il supporto dell'ONU ed è costato 24 milioni di dollari. I risultati (2005), hanno confermato che il mondo sta degradando le proprie risorse naturali, evidenziando che le conseguenze di questa degradazione cresceranno in maniera significativa nei prossimi 50 anni, wikipedia.org (Data di accesso: 07/12/2022).

biologici contribuiscono in maniera determinante alla produzione di risorse utilizzate dal genere umano (cibo, fibre, legname, ecc.).

### FUNZIONI DI FORMAZIONE

Gli ecosistemi naturali forniscono una 'funzione di riferimento' essenziale e contribuiscono al mantenimento della salute umana fornendo opportunità di riflessione, arricchimento spirituale, sviluppo cognitivo, ricreazione ed esperienza estetica. Va sottolineato che in questo contesto le funzioni e i servizi di informazione si riferiscono sia ai paesaggi naturali sia a quelli culturali.

### FUNZIONI CARRIER

La maggior parte delle attività produttive umane (agricoltura, manifattura, insediamenti, reti di trasporti) richiedono una grande quantità di spazio e un substrato (suolo) o mezzo (acqua, aria) adatti a sostenere le relative infrastrutture. L'uso di funzioni *carrier* comporta solitamente una trasformazione permanente dell'ecosistema originario. Pertanto, la capacità dei sistemi naturali di fornire funzioni portanti su base sostenibile è solitamente limitata.

### 2.1.3. L'INFRASTRUTTURA VERDE NELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Il nostro modello di sviluppo, ancora basato ampiamente sulla crescita espansiva, continua a determinare impatti irreversibili sulla disponibilità delle risorse naturali, con effetti che incidono sull'assetto idrogeologico, sulla qualità dell'aria, sulla produzione agricola ed in generale sul benessere umano. Tali condizioni richiedono ai progetti urbanistici di sperimentare un nuovo paradigma in grado di affrontare nuove entità ambientali e superare le sfide legate al territorio, tra cui l'inclusione e la regolazione di spazi aperti ed aree libere le quali andranno a costituire gli elementi fondativi della forma del piano, in grado di limitare le pressioni urbanizzative e antropiche, garantendo elevate prestazioni ecologiche, ambientali e paesaggistiche. In questa nuova prospettiva rientrano appieno le Infrastrutture Verdi e questo implica che sta diventando essenziale la capacità di configurare un nuovo telaio urbano e territoriale contemporaneo, in cui i sistemi di spazi aperti (sia pubblici che privati), di aree libere urbane e periurbane, di suoli agricoli e naturali, si integrano come dei tasselli all'interno della rete infrastrutturale verde, orientata anche nel campo dell'inclusività sociale. Un passo fondamentale è la valutazione e la mappatura dei servizi ecosistemici, ove le azioni di conservazione e valorizzazione si motivano in relazione all'effettiva funzionalità dei suoli nella fornitura di servizi regolativi, di approvvigionamento, di supporto e di carattere storico culturale. La tutela del suolo sarà fondamentale all'interno di un nuovo approccio urbanistico che punta alla sostenibilità urbana, infatti già nel 1972, il Consiglio d'Europa approvava la **Carta europea dei suoli**<sup>292</sup>: un documento di principi che indicava un primo passo verso la consapevolezza collettiva circa il carattere strategico e allo stesso tempo vulnerabile dei suoli. In particolare, si evidenzia come il suolo sia parte sostanziale dei flussi di materia, energia e informazione biologica che innervano la biosfera, pertanto una compromissione del suolo avrà sempre ripercussioni che prescindono dai confini di uno stato o di una città. Le Nazioni Unite, attraverso il recente rapporto IPBES-ONU (2018)<sup>293</sup>, informano come il degrado e i cambi d'uso del suolo di origine antropica abbiano determinato perdite di sostanza organica nei suoli globali pari a circa 200 miliardi di tonnellate di carbonio nell'arco degli ultimi due secoli: di fronte a queste evidenze scientifiche consolidate ricorrere ad un approccio urbanistico che ha come punto di partenza le IV dovrebbe risultare oramai una prassi assodata<sup>294</sup>. Effettivamente c'è una conferma sul fatto che la prassi urbanistica è sempre più esplicita nell'utilizzare un approccio transdisciplinare nella progettazione territoriale, in cui le differenti conoscenze in campo ambientale, idraulico, pedologico, ecologico – tradizionalmente relegate a funzioni ancillari nei progetti urbanistici 'vecchio stampo' – diverranno componenti attive e comprimarie nella definizione delle scelte d'uso del suolo. Inoltre, grazie alla sperimentazione di un approccio interdisciplinare nei progetti urbanistici, saremo in grado

---

<sup>292</sup> Arpa Veneto: "Carta Europea del suolo" (1972), arpa.veneto.it (Data di accesso: 11/12/2022).

<sup>293</sup> UN-IPBES (2008): Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, ipbes.net (Data di accesso: 11/12/2022).

<sup>294</sup> Di Simine (2019): "L'Europa di fronte alle scelte per la tutela del suolo", pag. 81-85, dal: 'Un green New Deal per l'Europa' (Zanchini, Albrizio), Ed. Ambiente Srl, ISBN:978-88-6627-263-2.



di attivare forme di governance e di condivisione sociale del progetto, con alle spalle la prospettiva comune di miglioramento della qualità delle condizioni di vita all'interno degli spazi urbani<sup>295</sup>.

### 2.1.3.1. SOSTENIBILITÀ E RESILIENZA PER LE CITTÀ



Figura C: Visual SeiMilano, Mario Cucinella Architects, mcarchitects.it

I termini *sostenibilità* e *resilienza* sono entrati a far parte del vocabolario comune, visto il crescente pensiero ecologico degli ultimi anni e sono termini spesso abusati, ultra utilizzati anche per fini opportunistici (il greenwashing, ad esempio). Il primo concetto, la **sostenibilità**, fu introdotto per la prima volta nel 1972 nel corso della prima conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente, anche se sarà il successivo 'Rapporto Brundtland' (1987) a definirne il concetto e gli obiettivi. La definizione più comune di sostenibilità è la *"condizione di uno sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri"*<sup>296</sup>. La sostenibilità è un concetto dinamico e rispetto alle sue prime versioni, ha fatto registrare una profonda evoluzione inizialmente solo di stampo ecologista è successivamente approdata ad un significato più globale, che tenesse conto anche delle dimensioni economiche e sociali. All'interno del contesto sostenibile si individua nella **resilienza** la

*"capacità di sostenere gli urti senza spezzarsi. In latino 'resilire' significa saltare o rimbalzare, quindi essere in grado di rispondere positivamente a cambiamenti indesiderati, o addirittura farne un trampolino verso un nuovo e migliore equilibrio (...) come le corde di una racchetta da tennis che colpendo la pallina si tendono e accumulano l'energia che un attimo dopo servirà a respingerla"*<sup>297</sup>.

Questa nozione viene riconosciuta come la parola-chiave di un'epoca<sup>298</sup>, quella odierna, nella quale le problematiche ambientali si fanno sempre più gravose. Effettivamente negli ultimi decenni un numero sempre più ampio di settori della conoscenza sta utilizzando ed applicando questo concetto, tale processo ha trasformato il significato originale, derivante soprattutto dal contesto della fisica, al punto

<sup>295</sup> Arcidiacono, Ronchi (2018): "Un approccio ecosistemico al progetto delle infrastrutture verdi nella pianificazione urbanistica", Abstract, re.public.polimi.it (Data di accesso: 11/12/2022).

<sup>296</sup> Definizione, treccani.it

<sup>297</sup> Accademia della Crusca.

<sup>298</sup> Cresti S. (2014), Accademia della Crusca.



che la fluidità dello stesso permette di applicarlo in svariati campi e situazioni, in particolare quelle legate alla gestione dei disastri ambientali e dei cambiamenti climatici, settori dove la nozione di resilienza indica la capacità del territorio di rispondere a determinate pressioni, adattandosi agli eventi ed evolvendosi. In ambito urbano il concetto di resilienza è connesso con quello di “ambiente ricostruito”, che racchiude in sé una ampia gamma di elementi interconnessi tra loro, come il capitale fisico, economico, naturale, sociale e culturale, oltre che alle scale territoriali, ai tempi, agli attori e alle strutture istituzionali. Rientrano in questa analisi anche le interconnessioni tra ambiente antropizzato e ambiente naturale; gli interventi principali sono necessari nella prima tipologia di ambiente che si può definire un sistema complesso ed esposto continuamente a potenziali crisi sociali, ambientali ed economiche, nei quali occorre rafforzare il valore della resilienza come risorsa da preservare e, laddove scarsa, da accrescere (Mazzeo, 2018). I dati scientifici evidenziano come le città abbiano la necessità di essere pervase dalla resilienza, utile per recuperare le aree rurali e tutti quei territori degradati dallo sfruttamento sfrenato. Secondo i dati del *World Urbanization Prospects* (ONU, 2018), attualmente un abitante del pianeta su due vive in ambiente urbano e si stima che nei prossimi decenni la popolazione urbana rappresenterà il 70% della popolazione globale, mentre in Europa già il 73% della popolazione vive nelle città. Ma se da un lato le proiezioni di crescita delle big cities sono in aumento, dall’altro vi è la percezione errata secondo cui il fenomeno dell’inurbamento riguarda prevalentemente le grandi città. In realtà nelle principali megalopoli mondiali vive ‘solo’ il 12,5% della popolazione urbana mondiale, più della metà vive in città con meno di 500 mila abitanti, le cosiddette ‘città medie’<sup>299</sup>. Il termine ‘urbano’ si riferisce a un ampio ventaglio di situazioni, legate tra loro all’estensione territoriale, alla numerosità e densità della popolazione di riferimento. Ma indipendentemente dal criterio utilizzato per definire una città, la caratteristica principale è che si tratta di un ambiente comune in cui le persone vivono in condizioni socio-economiche molto diverse. In generale, è riconosciuto che la popolazione urbana vive meglio rispetto a quella rurale, grazie al migliore accesso ai servizi socio-sanitari che consentono un’aspettativa di vita più elevata. Tuttavia, malgrado le città racchiudano grandi ricchezze e opportunità (si pensi, a titolo di esempio, ad attrazioni culturali, centri scientifici e produttivi, spazi di aggregazione, centri sportivi ecc...), in esse si addensano territori permeati da povertà come quartieri periferici monofunzionali, aree marginali, degradate ed inquinate, all’interno delle quali si intensificano situazioni di precarietà e povertà sociali. Nelle periferie urbane, in particolare, si intrecciano con più evidenza le disuguaglianze ambientali e sociali e questa situazione di disagio socio-ambientale è il fulcro dello stretto legame tra **giustizia ambientale e sociale**, che vanno a pari passo: la transizione ecologica e la trasformazione energetica, devono accostarsi alla contemporanea crescita e benessere sociali. Se questo processo non viene accompagnato congiuntamente entrambe le sfere perdono di efficacia.

---

<sup>299</sup> United Nations, Department of Economic and Social Affairs Population Dynamics, population.un.org (Data di accesso: 11/12/2022).

Se non poniamo attenzione al problema delle disuguaglianze, molte delle emergenze ambientali non avranno alcuna possibilità di essere affrontate con successo. Questo vale non solo per i paesi poveri ma anche per i poveri dei paesi ricchi, quelli più esposti all'inquinamento, alle mancate bonifiche, alle ondate di calore, al degrado delle periferie, alla mancanza di servizi nelle aree interne, alle scuole insicure, al fenomeno della dispersione scolastica e della povertà educativa, alla fatiscenza del trasporto pubblico, al consumo di cibo scadente, alla convivenza con inquinamenti puntiformi come le mini discariche, all'espulsione verso le cinture metropolitane<sup>300</sup>. A tutto ciò si aggiunge che il degrado ambientale genera nuova e ulteriore disuguaglianza sociale, perché impoverisce progressivamente il patrimonio di ricchezza comune e la qualità di vita a cui hanno accesso le persone e perché i costi della riparazione sottraggono risorse alla spesa pubblica e, quindi, riducono le disponibilità per il welfare. Inoltre nelle aree a rischio o inquinate, c'è un alto tasso di abbandono, determinando così nuove forme di segregazione nello spazio sociale e di vita, e disuguaglianze tra territori, che provocano isolamento culturale e politico. Le cosiddette 'periferie' non sono sempre aree marginali, difatti possono anche collocarsi al centro della città storica, ma pur segnate da una "lontananza" dal centro in quanto luogo metaforico della ricchezza, del benessere e del potere decisionale. Creare delle città sostenibili e resilienti sarà quindi la base per il futuro della nostra sopravvivenza ma, a ben pensarci, la resilienza senza pianificazione è un nulla di fatto. Come sostiene Ghezzi (2020): *"(...) non possiamo pensare che una città diventi smart e resiliente per caso, da sola. Dobbiamo articolare con chiarezza quali sono i rischi da cui vogliamo essere resilienti (...) Un luogo resiliente va pianificato con gli strumenti che attualmente abbiamo a disposizione per assicurare questa resilienza"*<sup>301</sup>. Eventi globali, come la pandemia Covid19, hanno imposto significative riflessioni sul ruolo che gli ambienti urbani hanno svolto in questi ultimi tempi, e sulla loro evoluzione (o involuzione), portando alla luce la necessità di fare nostro il concetto di **smart city**. La Commissione Europea delinea il concetto di 'città intelligente', sottolineando come la smart city non sia solo un'area urbana in cui l'innovazione tecnologica garantisce una maggiore efficienza economica e una riduzione dei costi. Esse sono anche quel luogo capace di mettere in relazione le infrastrutture materiali con il capitale umano, intellettuale e sociale che assume un ruolo centrale all'interno di un modello di pianificazione urbana intelligente. Nelle città del futuro, efficienti, sostenibili ed innovative, le strategie di pianificazione territoriale saranno tese all'ottimizzazione e all'innovazione dei servizi pubblici, renderanno gli spazi urbani più sicuri e in grado di soddisfare le necessità della popolazione, alla quale verrà richiesto di essere proattiva e di contribuire alla politica pubblica, così come l'amministrazione cittadina più interattiva e reattiva<sup>302</sup>. Sono molte le condizioni che si devono necessariamente creare e predisporre affinché un luogo, una

---

<sup>300</sup> Fondazione Finanza Etica (2020): "Ecologia Integrale. Giustizia sociale e ambientale per contrastare le disuguaglianze", [finanzaetica.info](http://finanzaetica.info).

<sup>301</sup> Gioia Ghezzi è Vicepresidente di Assolombarda con delega a Sviluppo sostenibile e Smart Cities e Presidente di ATM. Intervista del 14.10.2020, rilasciata a 'Urban Stories', [coima.com](http://coima.com) (Data di accesso: 11/12/2022).

<sup>302</sup> Commissione Europea, Focus on energy and smart cities, [commission.europa.eu](http://commission.europa.eu).

città, possano davvero diventare ‘resilienti’ ai mutamenti ambientali e socio-economici, soprattutto se si continuano a pianificare infrastrutture ‘monouso’, come ad esempio arterie di grande scorrimento per le sole automobili, oppure la costruzione di grandi parcheggi continuerà ad avere città piene di automobili. Anche le reti di comunicazione e i dati statistici hanno la necessità di inter-comunicare, perché la misurazione, la predizione e l’allertamento in caso di situazioni potenzialmente pericolose sono atti fondamentali per salvaguardare le città e le vite umane.

### 2.2.3.2 GREEN CITIES E COMUNITÀ ENERGETICHE

L’urbanizzazione ed il cambiamento climatico richiedono nuove soluzioni con lo scopo di mantenere e migliorare la qualità della vita all’interno delle nostre città. Alle città verrà sempre più richiesto di essere permeabili ai cambiamenti e soprattutto di rispondere alle esigenze energetiche. Le **Green cities** rappresentano il cuore pulsante delle città di domani: luoghi in cui gli spazi e tecnologie verdi porteranno effetti positivi sulla biodiversità, sul clima, sul benessere e sulla qualità dell’aria, con la garanzia di rendere le aree urbane luoghi migliori in cui vivere e lavorare. Un modello di città che mira ad una elevata qualità ambientale punta anche all’uso efficiente e responsabile delle risorse. Tra le azioni principali: la rigenerazione urbana, la circolarità nella gestione dei rifiuti, la riqualificazione degli edifici e divieto di consumo di suolo vergine e lo sviluppo, impiego delle energie rinnovabili, anche tramite l’efficientamento del risparmio energetico degli edifici. Secondo la definizione di Green City<sup>303</sup> un *“Green City Approach è un approccio alle città, integrato e multisetoriale, basato sugli aspetti decisivi della elevata qualità ambientale, dell’efficienza e della circolarità delle risorse, della mitigazione e dell’adattamento al cambiamento climatico”*. L’approccio metodologico viene fornito dall’International Council for Local Environment Initiative (ICLEI), il quale offre delle soluzioni urbane ispirate a cinque ‘percorsi’: sviluppo a basse emissioni, basato sulla natura, equo, resiliente e circolare. L’ICLEI, in quanto rete di governi locali e regionali ed esperti globali, tramite questi percorsi guida gli attori nello sviluppo di sistemi urbani resilienti e sostenibili<sup>304</sup>. Il **Green City Approach** è stato assunto anche come base per il programma di sviluppo di una green economy nelle aree urbane nel programma della London School of Economics, tramite l’*“Economics of Green Cities Programme”*<sup>305</sup>; ed anche per l’assegnazione dell’European Green Capital Award della Commissione Europea. Quest’ultima ha pubblicato delle linee guida<sup>306</sup> utili per la realizzazione delle città verdi, esse sono:

---

<sup>303</sup> greencitynetwork.it

<sup>304</sup> ICLEI: ‘Come funzionano i percorsi’, iclei.org.

<sup>305</sup> London School of Economics: ‘Investigating the social, spatial and environmental complexities of the 21st century city’, lse.ac.uk

<sup>306</sup> European Commission: ‘Technical and evaluation process’, environment.ec.europa.eu

## **I. Assicurare un'elevata qualità ambientale**

- > Puntare sulla qualità urbanistica e architettonica delle città
- > Garantire un'adeguata dotazione di infrastrutture verdi urbane e periurbane
- > Assicurare una buona qualità dell'aria
- > Rendere più sostenibile la mobilità urbana

## **II. Utilizzare le risorse in modo efficiente e circolare**

- > Puntare sulla rigenerazione urbana per fermare il consumo di suolo
- > Estendere la riqualificazione, il riuso e la manutenzione del patrimonio esistente > Minimizzare la produzione di rifiuti e massimizzare l'uso circolare delle risorse
- > Gestire l'acqua come risorsa strategica e limitata

## **III. Adottare misure per contrastare il cambiamento climatico**

- > Abbattere le emissioni di gas serra
- > Ridurre i consumi di energia
- > Sviluppare la produzione e l'uso di fonti energetiche rinnovabili
- > Adottare misure per la resilienza e l'adattamento al cambiamento climatico

Sebbene le smart cities rientrano negli obiettivi finali del Green Deal, ovvero il raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050, diventare un'economia con emissioni zero significa passare ad un sistema energetico basato completamente sulle rinnovabili ed implica un cambio radicale delle infrastrutture, tecnologie e dei nostri comportamenti. Un ruolo cruciale nella transazione energetica potrebbe essere ricoperto dalle **comunità energetiche**, che rappresentano l'associazione tra cittadini, attività commerciali, pubbliche amministrazioni locali e piccole-medie imprese che decidono di unire le proprie forze con l'obiettivo di produrre, scambiare e consumare energia da fonti rinnovabili su scala locale<sup>307</sup>. Si tratta, in altri termini, di gruppi di utenti di energia che hanno scelto un percorso comune per soddisfare il loro fabbisogno energetico. Le comunità energetiche locali hanno la capacità di promuovere il *prosumerismo*, ovvero il maggiore coinvolgimento dei clienti nel processo di produzione, aumentare l'efficienza delle risorse e integrare l'energia rinnovabile prodotta a livello locale. Inoltre la comunità possiede altre qualità intrinseche quali il senso d'identità, la condivisione di luoghi, valori, visioni e interessi, la solidarietà, la capacità di partecipare e mobilitarsi collettivamente, la resilienza – che la rendono sito ideale per esplorare vie alternative alla produzione, distribuzione e utilizzo dell'energia, sotto il profilo tecnologico, organizzativo e di pratiche quotidiane (Pellizzoni, Osti, 2018 *et al*). Nel 2018 viene introdotta la Direttiva europea 2018/2001, conosciuta anche come **Direttiva RED II** (Renewable Energy Directive II), che introduce e definisce per la prima volta il

---

<sup>307</sup> Enel X: Le Comunità energetiche rinnovabili, enelx.com (04/11/22).

concetto di comunità energetica come nuovo schema di autoapprovvigionamento – o autoconsumo – locale da fonti rinnovabili. Essa prevede, tra le varie norme, anche il sostegno finanziario alla produzione e all’autoconsumo di energia elettrica da fonti rinnovabili (Articoli 4 e 6): solo attraverso il ricorso alle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) è infatti possibile realizzare un mercato dell’energia equo e sostenibile, che apporti all’umanità benefici ambientali, sociali, sanitari ed economici. In quest’ottica le comunità energetiche costituiscono uno stimolo alla produzione di energia rinnovabile e un’opportunità di risparmio per i consumatori che vi aderiscono. La Direttiva prevede che vengano riconosciuti ai cittadini europei una serie di diritti affinché possano costituire e aderire a una comunità energetica (Articolo 21). In **Italia** la Direttiva RED II è stata convertita in legge con il Decreto Legge 162/2019 (c.d. Milleproroghe), e stabilisce le comunità energetiche rinnovabili come un soggetto giuridico che:

- Si basa sulla partecipazione aperta e volontaria;
- E’ costituito da persone fisiche, PMI, enti locali comprese le amministrazioni comunali;
- Ha come obiettivo principale quello di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi azionisti o membri o alle aree locali in cui opera;
- I soggetti associati mantengono i loro diritti di cliente finale e possono scegliere il proprio fornitore di energia elettrica sul libero mercato e sono liberi di uscirvi quando lo desiderano;

La legge non fa invece specifico riferimento alla tecnologia rinnovabile da adottare, ma tra quelle che si prestano a sfruttare al meglio i vantaggi del provvedimento, è senza dubbio il fotovoltaico<sup>308</sup>. Oltre al meccanismo di incentivazione e di restituzione tariffaria (DL 162/2019) che vengono periodicamente aggiornati, tutta l’energia immessa in rete viene valorizzata al prezzo di mercato, per cui gli iscritti a una comunità energetica ottengono complessivamente un beneficio economico sostanzioso, con un ritorno dell’investimento stimato in pochi anni. Le comunità infatti hanno numerosi impatti positivi di tipo economico, che interessano direttamente il singolo cittadino, ma ulteriori **benefici** si diffondono nella stessa comunità<sup>309</sup>:

---

<sup>308</sup> Enel X energia, dal sito enelx.it

<sup>309</sup> Vedi nota precedente

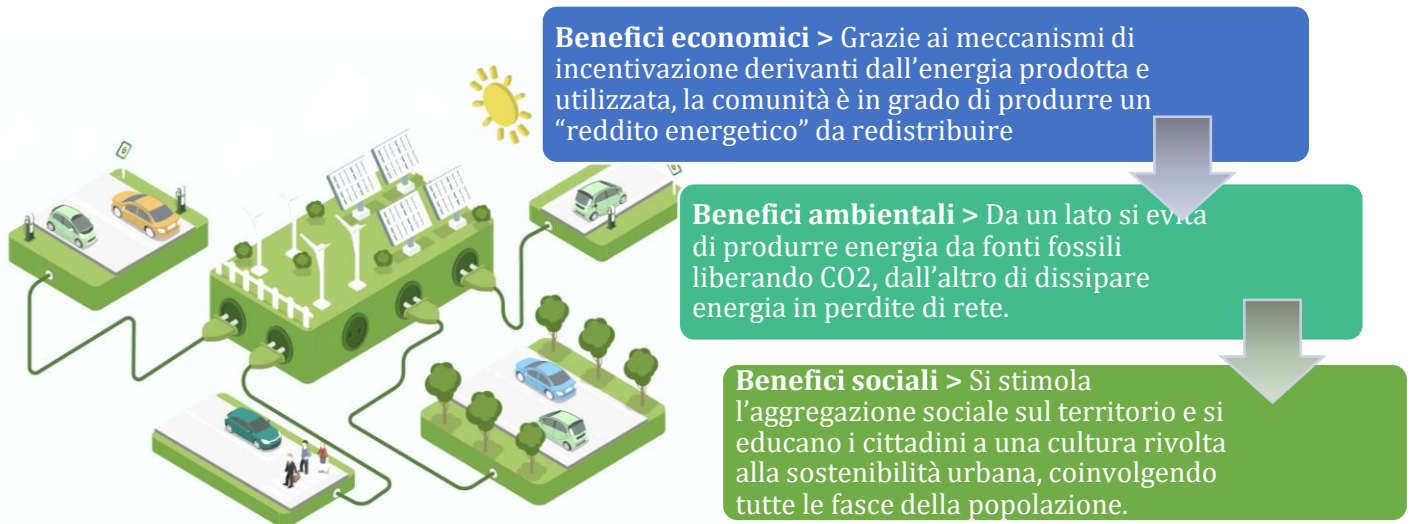


Figura D, Comunità energetiche (2021), bbs.unibo.it

Lo schema di una comunità energetica è indirizzato pressoché alla dimensione di vicinato: si riferisce ai cittadini che abitano nello stesso quartiere o in zone limitrofe. In generale, le **condizioni essenziali per creare una comunità energetica** sono:

⊠ **RICONOSCIMENTO DI UN'ENTITÀ LEGALE** Tra i futuri soggetti membri, siano essi persone fisiche, piccole o medie imprese, enti territoriali o amministrazioni pubbliche locali. Per legge, lo scopo di una comunità energetica non può essere il profitto, le forme più comunemente utilizzate sono l'associazione riconosciuta o le cooperative;

⊠ **INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI:** Deve trovarsi in prossimità dei consumatori. Un'azienda, ad esempio, può installare un impianto fotovoltaico sul proprio stabilimento produttivo e condividere l'energia prodotta, immettendola nella rete con i cittadini del Comune che hanno aderito alla comunità;

⊠ **INCENTIVI DA PARTE DEL GSE (Gestore dei Servizi Energetici):** Una volta messo in esercizio l'impianto, la comunità può fare richiesta al GSE per ottenere gli incentivi previsti dalla legge, destinati alla sola energia condivisa all'interno della comunità, cioè consumata dai membri nella stessa fascia oraria di produzione. Solo in caso di energia eccedente viene riconosciuto alla comunità il solo valore economico dell'energia, senza ulteriori benefici<sup>310</sup>. Da un punto di vista pratico, ogni membro della comunità continua a pagare per intero la bolletta al proprio fornitore di energia elettrica, ma riceve periodicamente dalla comunità un importo per la condivisione dei benefici garantiti alla comunità. Tale compenso, non essendo tassato, equivale di fatto a una riduzione della bolletta.

<sup>310</sup> GSE, gruppi di autoconsumatori e comunità di energia rinnovabile, gse.it.



Figura E, Energy Communities, commons.wikimedia.org

In **Italia**, le comunità energetiche rinnovabili costituiscono uno dei possibili meccanismi di autoproduzione e condivisione di energia da fonti rinnovabili a livello locale e si inseriscono in un quadro di transizione energetica, definito attraverso piani strategici nazionali (come ad esempio il PNIEC<sup>311</sup>, PNRR<sup>312</sup>), al fine di allinearsi agli altri stati europei nel raggiungimento degli obiettivi comunitari in materia di energia, emissioni e sviluppo sostenibile. In particolare, nel PNIEC è espressa l'intenzione di esplorare le modalità con cui gli

impianti FER (Fonti da Energia Rinnovabile) in schemi di autoconsumo e CER possano essere uno strumento valido per contrastare la povertà energetica, per sostenere le economie dei piccoli comuni sfruttando le risorse locali, per evitare inefficienze nell'implementazione della rete nazionale e valorizzare la rete elettrica esistente<sup>313</sup>. Sul tema della lotta alla **povertà energetica** si è espressa Legambiente nel suo recente rapporto sulle comunità rinnovabili (2022), in cui spiega che le comunità energetiche saranno un tassello fondamentale per il raggiungimento della potenza da fonti rinnovabili – oltre 17 GW di potenziale realizzabile entro il 2030 – pari al 30% della potenza prevista dal PNIEC, favorendo il processo di decarbonizzazione nei settori termico e dei trasporti, spostando i consumi dalle fonti fossili (gas, petrolio e combustibili solidi) a quelli elettrici, grazie al minor costo dell'energia autoprodotta dagli impianti a fonti rinnovabili. Un potenziale, che se sfruttato permetterebbe investimenti in nuova capacità rinnovabile stimati in 13,4 miliardi di euro nel periodo, con ricadute economiche sulle imprese italiane attive lungo la filiera delle rinnovabili pari a circa 2,2 miliardi di euro, oltre un incremento del gettito fiscale stimato in circa 1,1 miliardi di euro, in particolare nelle imprese attive nella costruzione e manutenzione degli impianti, l'IVA (per impianti di proprietà) e la nascita di 19mila nuovi posti di lavoro e 47 milioni di tonnellate di CO2 evitate in atmosfera<sup>314</sup>. I numeri legati alla crescita delle comunità rinnovabili in Italia fanno ben sperare: sempre secondo l'analisi di Legambiente, sono 100 complessivamente le Comunità Energetiche italiane di cui 35 effettivamente operative, 41 in progetto e 24 verso la costruzione definitiva. Ben 59 sono le nuove comunità censite tra il 2021-2022, una crescita importante che evidenzia l'interesse che si sta muovendo soprattutto di Amministrazioni locali, condomini, cittadini e imprese del terzo settore<sup>315</sup>. Tuttavia, i numeri si rivelano sconcertanti rispetto alla capacità potenziale di realizzazione che già molte realtà hanno dimostrato di saper portare avanti<sup>316</sup>, ma soprattutto rispetto agli obiettivi di produzione di energia da rinnovabili al 2030 che l'Unione Europea ha appena innalzato dal 40 al

<sup>311</sup> Ministero dello Sviluppo Economico, dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, delle Infrastrutture e dei Trasporti (2019) 'Piano nazionale integrato per l'energia e il clima', mise.gov.it.

<sup>312</sup> Piano nazionale di ripresa e resilienza, dal sito governo.it.

<sup>313</sup> PNIEC, pag 203 – 205.

<sup>314</sup> Legambiente, XVI Edizione di Comunità Rinnovabili 2022, legambiente.it.

<sup>315</sup> Vedi fonte precedente.

<sup>316</sup> Nota 174, riferimento capitolo 5.

45%<sup>317</sup>. Nel nostro Paese sono presenti almeno 1,35 milioni di impianti da fonti rinnovabili, distribuiti in tutti i Comuni italiani per una potenza complessiva di 60 GW. Parliamo di almeno 7.127 Comuni in cui è presente almeno un impianto solare termico, 7.855 Comuni in cui sono distribuiti impianti solari fotovoltaici (totale 22,1 GW), 1.054 Comuni in cui è presente almeno un impianto eolico (totale 11,2 GW). Ma anche 1.523 Comuni in cui è presente almeno un impianto idroelettrico (totale 23 GW), a cui si aggiungono i 4.101 delle bioenergie e 942 Comuni della geotermia (tra alta e bassa entalpia)<sup>318</sup>. Numeri sicuramente importanti, ma appartenenti ad un'eredità del passato e totalmente insufficienti ad affrontare le sfide future. È evidente che è necessario un netto cambio di passo e di una politica all'altezza delle scelte che l'Italia dovrebbe perseguire per liberarla dalla dipendenza del gas russo o di altri Paesi, molti dei quali con grandi problemi interni tra dittature e autocrazie<sup>319</sup>. L'impressione generale è che la mancanza di regolamentazione nel settore energetico potrebbe ritardare i progressi nel raggiungimento degli obiettivi del 2050. La direzione da intraprendere deve essere ambiziosa e le linee guida indicate dall'Europa attraverso il **RepowerEU**<sup>320</sup> tracciano uno schema ben preciso e può essere un valido aiuto per lo sviluppo delle infrastrutture nel territorio italiano ed europeo.

---

<sup>317</sup> Modifica Art. 194 del TFUE, 'La politica dell'UE in materia di energia', documenti.camera.it, (18/11/22).

<sup>318</sup> Nota174, pagina 8.

<sup>319</sup> ReCommon (2022): 'Tutti i costi del gas: una campagna per la giustizia', recommon.org.

<sup>320</sup> REPowerEU è il piano della Commissione europea per rendere l'Europa indipendente dai combustibili fossili russi ben prima del 2030, a seguito dell'invasione russa dell'Ucraina, commission.europa.eu, (18/05/2022).



### **2.1.3.2. IL VERDE URBANO COME ELEMENTO DI RIQUALIFICAZIONE**

Le città italiane degli anni Ottanta hanno vissuto il graduale abbandono e dismissione di numerosi complessi industriali costruiti all'interno delle città. Se da una parte tale fenomeno era il segnale d'inizio del lungo processo di decentramento produttivo, ovvero lo spostamento della produzione all'estero o in territori dove il costo di produzione e del lavoro erano più bassi, ma dall'altra ha innescato la proliferazione all'interno delle città, di aree industriali dismesse, prive di funzioni e spesso con la necessità di bonificarne il terreno dalle sostanze tossiche: si pensi, ad esempio, a siti abbandonati di produzione chimica e farmaceutica o fonderie. Le cause della deindustrializzazione sono molteplici e strettamente collegate all'aspetto produttivo ed economico, ma anche l'innovazione tecnologica, connessa all'ammodernamento degli impianti piuttosto che alla ricerca di nuove strategie localizzative, rientrano nelle principali cause di dismissione. I macchinari di produzione moderni sono diventati col tempo sempre meno ingombranti, provocando un'esigenza di minor spazio e il conseguente abbandono degli spazi produttivi ormai divenuti troppo grandi e molto spesso le imprese hanno preferito spostare le proprie sedi nei paesi emergenti laddove la competitività era maggiore. Appare allora chiaro come le ragioni dell'abbandono non siano necessariamente da ricercarsi nella crisi dei comparti industriali, ma sono anche una conseguenza della riorganizzazione degli impianti stessi. Tale fenomeno interessa non solo grandi aree urbane o extraurbane, di proprietà pubblica o privata, ma anche agglomerati, o semplici fabbricati, variegati per dimensioni e caratteristiche, che hanno avuto un cambio di destinazione d'uso rispetto al quale erano stati inizialmente pensati e realizzati. Tale cambiamento non riguarda solo il comparto industriale ma anche i servizi e le infrastrutture ad esso collegati (ad esempio mercati generali, magazzini, strade, ferrovie...). Tra le cause dirette l'aumento del degrado sociale, economico ed ambientale di alcune aree urbane che, in mancanza di progetti di riqualificazione, sono destinate ad avere alti tassi di un disagio sociale generalizzato. Dell'intero processo di abbandono delle aree urbane, è bene notare come questo fenomeno abbia consentito grazie ai progetti di riqualificazione, a diverse aree libere di essere trasformate in nuove tipologie di spazi multifunzionali, nei quali il verde rappresenta l'elemento fondamentale di riqualificazione urbana, generando inoltre una ripresa economica (si pensi al mercato immobiliare).



Figura F, Gucchi Hub, piuarch.it / Figura G, Industrial Renovation, pin.it/ Figura H: Vezzoli, archdaily.com

Il **verde urbano**, dal punto di vista ecologico, può essere definito come un’*“area verde entro la quale la natura può manifestarsi attraverso vari gradi di libertà, con o senza la presenza dell’uomo”* (Scialdone, 2017). A questa definizione s’includono aree quali parchi urbani, aiuole, viali alberati, aree spartitraffico piantumate<sup>321</sup>. Ci sono innumerevoli benefici connessi all’implementazione del verde urbano:

- **Funzione ecologico-ambientale:** equilibrio e mitigazione degli effetti del degrado, dell’inquinamento e di impatto ambientale prodotti dalle attività umane, regolazione del microclima e arricchimento della biodiversità;
- **Funzione sanitaria:** Effetto psicologico rilassante, riposante e aumento del benessere, miglioramento della qualità dell’aria;
- **Funzione protettiva:** rispetto alle aree degradate, rese più sicure grazie alla presenza di alberi che, ad esempio, possono limitare il pericolo di frana in concomitanza di fiumi, scarpate, argini;
- **Funzione sociale e ricreativa:** la comunità può godere di giornate all’insegna della natura e può praticare attività sportiva in aree verdi. I benefici vengono riscontrati anche in termini di posti di lavoro (gestione del verde pubblico, progettazione aree verdi, manutenzione);
- **Funzione culturale:** parchi botanici e giardini storici fungono da materia di studio per le nuove generazioni che imparano mettendosi in contatto con la natura;
- **Funzione estetica-architettonica:** funzione di vero e proprio ‘arredo’ urbano che impreziosisce le città sia dal punto di vista visivo, sia da quello turistico.

Ci sono innumerevoli esempi in Italia e nel mondo di aree che hanno subito una ‘trasformazione’ e successiva riqualificazione ottenute grazie all’inserimento verde urbano all’interno delle infrastrutture. Ha riscosso un enorme successo l’*“High Line”* di New York, un parco lineare realizzato in

<sup>321</sup> <https://www.pedago.it/blog/importanza-verde-urbano-definizione-normativa-funzioni-progetti.htm> (Data di accesso: 11/12/2022).

una sezione in disuso della ferrovia sopraelevata chiamata *West Side Line*, costruita negli anni Trenta e poi abbandonata nel 1980 e facente parte della più ampia *NY Central Railroad*. Grazie all'interesse, nel 1999, da parte di un gruppo di residenti di zona (*Friends of High Line*) si riuscì ad evitare l'abbattimento previsto della linea ferroviaria e procedere al suo recupero urbano<sup>322</sup>. Mai, come in questo caso, è stato fondamentale il contributo della cittadinanza attiva.

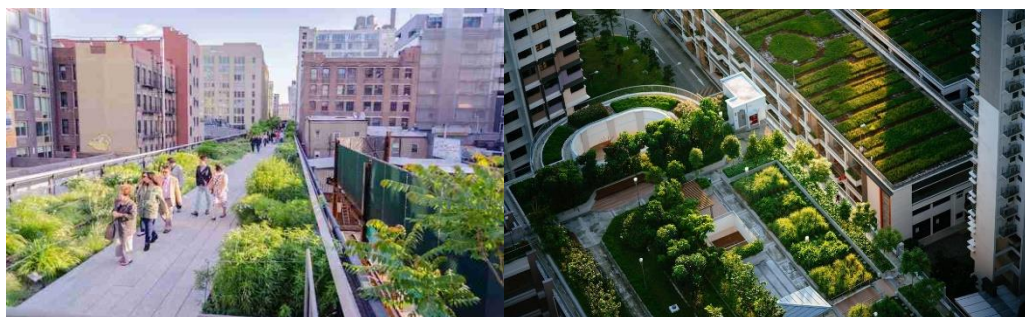


Figura 3: High Line (NY), [thehighline.org](http://thehighline.org)

Figura 4: esempio di verde urbano applicato agli edifici (Wray, 2021)

Anche in **Italia** non mancano interventi di recupero di zone industriali, di aree un tempo destinate a discariche o cave. Alcuni capoluoghi hanno realizzato importanti progetti favorendo il miglioramento della qualità ambientale, elemento spesso carente nelle grandi metropoli nazionali, come testimoniano i progetti della città di Milano “Nove parchi per Milano”<sup>323</sup>, in cui si intende avviare il processo di riqualificazione urbana introducendo, con particolare attenzione alle aree periferiche, una serie di progetti coordinati in cui l’edilizia popolare verrà organizzata attorno ai nuovi parchi urbani centrali; anche la città di Torino ha presentato due progetti multisettoriali, ovvero “Corona Verde”<sup>324</sup> e “Torino Città d’acque”<sup>325</sup>.

---

<sup>322</sup> Wikipedia: ‘NY High Line’, [wikipedia.org](http://wikipedia.org) (Data di accesso: 12/12/2022).

<sup>323</sup> Progetto ‘Nove Parchi per Milano’, [studionicolin.com](http://studionicolin.com)

<sup>324</sup> Corona Verde è la grande cintura che abbraccia Torino con aree verdi, residenze reali, reti fluviali e campi coltivati. Vivere nella Corona Verde è una grande opportunità: garantisce salute e benessere, contribuisce a contrastare l’inquinamento atmosferico e acustico, aumenta la resilienza agli effetti causati dai cambiamenti climatici, rappresenta un modello di sviluppo locale sostenibile e durevole, [coronaverde.it](http://coronaverde.it).

<sup>325</sup> Progetto approvato nel 1993 dal Comune di Torino che prevede il recupero delle rive dei fiumi in un unico parco fluviale di 70 km, con una superficie di 17 milioni di metri quadrati, [museotorino.it](http://museotorino.it)

### 2.1.3.3. IL CONTRIBUTO ECONOMICO CREATO DALL'INFRASTRUTTURA VERDE

Nonostante le aree urbane siano diventate mediamente più ricche, col passare dei decenni si registra altresì un aumento di ineguaglianze che sono alla base di una diffusa competizione sociale, disaffezione civica e povertà di particolari fasce sociali. La misurazione del livello di benessere delle aree urbane dal punto di vista socioeconomico, non dipende solo dalla misurazione del PIL, e quindi dal potere medio di acquisto della popolazione, ma interessa in misura crescente il livello di disuguaglianza economica e di opportunità che attraversa una società. Oggi le città sono un 'laboratorio' dove è possibile attuare veri e propri cambiamenti in ambito economico e di salute pubblica. Nel corso degli ultimi anni, diverse esperienze progettuali hanno provato a misurarsi con il dispositivo dell'infrastruttura verde urbana quale elemento fondante per le scelte urbanistiche. La pianificazione comunale entra lentamente in una fase che è possibile definire come un 'recupero' ambientale ed ecologico che permea le strategie urbanistiche. Un ambiente di elevata qualità può produrre significativi effetti sulla vita socioeconomica di un centro urbano e costituire una parte essenziale di qualunque strategia di rigenerazione. Le caratteristiche di multifunzionalità e interconnessione dell'Infrastruttura Verde consentono un'ampia offerta di ecosistemi che sono in grado di:

- Mettere a disposizione di cittadini e imprese una serie di vantaggi riguardo l'efficienza energetica, la gestione delle acque, la mitigazione degli effetti del cambiamento climatico;
- Offrire uno spazio gradevole a lavoratori e visitatori, contribuendo al benessere sociale ed economico della comunità;
- Aumentare i valori immobiliari;
- Favorire la presenza di una popolazione sana, con vantaggi per la produttività;
- Offrire un ambiente di elevata qualità, tale da attirare nuove imprese e nuove attività legate al turismo, al tempo libero, all'intrattenimento e ai settori legati alla salute;
- Costituire la base di attività economiche innovative.

Sul tema dell'aumento in termini di valore economico delle proprietà mobiliari annesse ad un'infrastruttura verde è di particolare rilevanza lo studio pubblicato dalla NRDC<sup>326</sup> (NY), intitolato *"The Green Edge: How Commercial Property Investment in GI Creates Value"*<sup>327</sup>, il quale dimostra come gli investimenti in infrastrutture verdi nelle strutture e l'inserimento di elementi infrastrutturali come ad esempio tetti vegetali, calcestruzzo drenante, cisterne di raccolta dell'acqua piovana, siano in grado di creare un valore aggiunto per gli immobili commerciali e residenziali e per i relativi proprietari e/o inquilini. Non a caso, negli Stati Uniti, sono numerose le comunità che scelgono di fare affidamento alle

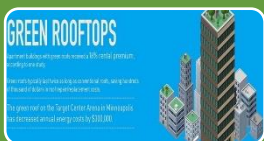
---

<sup>326</sup> Natural Resources Defense Council.

<sup>327</sup> <https://www.nrdc.org/sites/default/files/commercial-value-green-infrastructure-report.pdf>

IV come soluzione economicamente efficace per la rigenerazione urbana: questa soluzione ha la capacità di riqualificare interi quartieri, rendendoli più salubri e vivibili, a partire dalla qualità dell'aria e la riduzione dell'effetto 'isola di calore urbano'. Tra i vantaggi economici più significativi vi è l'aumento dei canoni di affitto e dei valori della proprietà, il risparmio energetico, l'ottenimento di incentivi finanziari locali, una riduzione dei costi di manutenzione delle infrastrutture, una maggiore soddisfazione e migliore salute dei residenti.

## The Green Edge Study (US)



I condomini con il tetto verde tendono a ricevere bonus e incentivi del 16%;



Progettare uffici green fa crescere i tassi di affitto di almeno il 7%;



I clienti statunitensi sono disposti a pagare dall'8 al 12% in più per i prodotti acquistati nei centri commerciali con tetto vegetale. Inoltre questo sistema di copertura consente di abbattere i costi per riscaldamento e raffrescamento, molto alti in strutture come gli ipermercati e i malls;



Recuperare e riutilizzare l'acqua piovana, purificata, permette di ridurre notevolmente i costi delle bollette idriche e relativi consumi;



Usare materiali come il calcestruzzo permeabile o l'asfalto poroso per le pavimentazioni esterne permette di contenere il rischio alluvioni e allagamenti, riducendo inoltre i costi di manutenzione.

Un'altra indagine di interesse economico, il *Flomart Green City Report*<sup>328</sup> ha analizzato la ripresa economica di un settore, quello vivaistico, fortemente in crisi. I risultati dell'indagine, presentati durante l'appuntamento 'Flomart OnLife Roadshow', sono basati sui dati raccolti a giugno 2020 da un

<sup>328</sup> Il 'Flomar Green City' è il Salone dedicato al florovivaismo ornamentale italiano e a tutta la filiera che compone questo importante comparto dell'agricoltura italiana: produzione di piante e fiori, mezzi tecnici per la produzione, sistemi e tecnologie per la progettazione e cura del verde urbano ed extraurbano, ricerca e innovazione. L'evento si rivolge a vivaisti, garden, grossisti, progettisti, agronomi, architetti e paesaggisti, studi di architettura, general contractors e in generale alle aziende interessate ad investire nel verde. flomart.it (Data di accesso: 13/12/2022).

campione di 157 addetti della filiera green tra accademici, produttori, agronomi e amministratori. Ciò che è emerso riguarda principalmente l'impatto dell'emergenza sanitaria appena passata in un settore che genera in Italia un fatturato annuo di circa 140 milioni di euro (Legacoop Agroalimentare, 2020), causando una significativa riduzione degli ordini, interconnessa alla mancanza di risorse economiche utili per far fronte al periodo di chiusura. In controtendenza, grazie ai dati raccolti risulta che gli operatori del mercato del verde urbano abbiano fiducia nella ripresa post-Covid (+34%): l'andamento del settore sembra infatti stabile, con una crescita nei comparti legati alle piante, manutenzione e progettazione del verde urbano. La tendenza nelle grandi e piccole città italiane è infatti quella di riqualificare le aree esistenti e di implementare gli spazi dedicati a foreste cittadine, orti comuni, giardini comunitari e parchi ricreativi. Uno sviluppo delle nostre città sempre più green quindi, che alcune hanno già avviato grazie a politiche efficaci per il verde urbano: per il 23,1% dei rispondenti Milano è la città più verde d'Italia, seguita da Torino con il 22,8% e da Padova per il 9,2%<sup>329</sup>.

Anche dal **punto di vista finanziario** i benefici delle Infrastrutture Verdi possono potenzialmente diventare dei 'benefici di mercato' e quindi rendere appetibili, soprattutto per una domanda privata, i settori legati alla gestione e quindi finanziamento delle stesse IV. C'è però una problematica legata alla difficoltà di creare un interesse reale, quindi un valore, per gli investitori rendendo difficile l'apertura di un mercato di finanziamento infrastrutturale verde: i servizi ecosistemici sono spesso invisibili, mobili e 'silenziosi', rendendoli soggetti difficili da identificare e quindi incentivare un interesse, investimento o finanziamento. Difatti il mercato, generalmente, fatica a considerare i benefici generati dagli ecosistemi e dalle infrastrutture verdi, rendendo così scarsa la domanda e i beneficiari spesso non sanno di essere tali (Cetara, 2022). Se si riuscissero a rendere visibili tali benefici, si andrebbe in parte a colmare la distanza tra i prezzi di mercato e servizi ecosistemici, incrementando la disponibilità a pagare per la loro produzione e quindi la scelta di investire nelle IV diventa socialmente ed economicamente competitiva<sup>330</sup>. In questa direzione, L'UE sta adottando delle misure per attuare la sua strategia in materia di finanziamento della crescita sostenibile e della transizione verso un'economia a impatto climatico zero ed efficiente sotto il profilo delle risorse. Il regolamento proposto, ha stabilito delle prescrizioni uniformi per gli emittenti di obbligazioni che desiderino utilizzare la denominazione "obbligazione verde europea" o "EuGB" (**European green bond**) per le obbligazioni ecosostenibili da loro messe a disposizione di investitori nell'Unione, e istituisce un sistema di registrazione e un quadro di vigilanza per i revisori esterni di obbligazioni verdi europee<sup>331</sup>. I proventi del green bond, serviranno a finanziare parte di NextGeneration Eu, il pacchetto da 800

---

<sup>329</sup> Rinnovabili.it (2022): "Foreste cittadine e orti comunitari: ecco i trend del verde urbano nel post-covid", rinnovabili.it.

<sup>330</sup> Cetara (2022): "Green Finance, Infrastrutture verdi e servizi ecosistemici in area urbana", parte terza, Convention online La Brianza Clima, youtube.com.

<sup>331</sup> Consiglio Europeo (2022): "Finanza sostenibile: il Consiglio concorda la sua posizione sulle obbligazioni verdi europee", consilium.europa.eu.

miliardi di euro lanciato da Bruxelles per favorire la ripresa economica dalla crisi pandemica. I bond emessi devono rispondere a dei criteri fissati dalla Commissione per verificare che l'impatto dei finanziamenti sia davvero a beneficio della svolta green. Gli stati membri che incasseranno le quote di risorse destinate ai propri Recovery Plan, i piani di ripresa nazionale, dovranno poi rendere conto alla Commissione europea sulle spese green effettuate<sup>332</sup>. La rendicontazione ruoterà intorno a nove categorie, incluse energia pulita, efficienza energetica e trasporti puliti. Nel 2021 dopo il primo lancio di maxi green bond, dal valore di dodici miliardi, l'operazione ha ricevuto domande per ben 135 miliardi di euro e grazie all'enorme successo il green bond consentirà all'Unione di risparmiare sugli interessi, collocando il titolo con un rendimento inferiore rispetto a quanto previsto inizialmente. L'intera operazione fa ben sperare in un aumento dell'interesse legato al mercato delle azioni verdi, creando così la connessione, al momento 'mancante', tra interesse di investimento ed infrastrutture verdi.

---

<sup>332</sup> Cellino (2021): "Ue: al via primo maxi green bond da 12 miliardi, ordini 11 volte l'offerta", [ilssole24ore.com](https://www.ilssole24ore.com)



#### 2.2.3.4. ESEMPI DI INFRASTRUTTURE VERDI IN EUROPA E NEL MONDO [nyc.gov](https://www.nyc.gov)



##### **EAST SIDE COASTAL RESILIENCY PROJECT (ESCR) – NY**

L’iniziativa newyorkese punta a migliorare la resilienza climatica dell’isola di Manhattan, trasformando il lungo mare in un sistema di protezione dalle maree, arricchendolo di servizi per la comunità. L’iniziativa di protezione costiera è stata finanziata congiuntamente dalla città di New York e dal governo federale, con l’obiettivo di ridurre il rischio delle inondazioni dovute alle tempeste costiere e all’innalzamento dei mari

nell’East Side. I confini di questo progetto non sono casuali, ma corrispondono ai cosiddetti “punti di spillo” naturali della pianura alluvionale centenaria, ovvero le aree dove il livello del terreno naturalmente risulta più alto lungo la costa, rendendo più facile chiudere il sistema dell’acqua che entra da nord e sud. Anziché creare una barriera inaccessibile, il piano riqualifica il lungomare mettendolo a disposizione della comunità e aumentando il numero di spazi aperti si creano una serie di servizi infrastrutturali e sociali aggiuntivi. L’ESCR è una piccola parte dell’enorme intervento destinato ad aumentare la resilienza climatica nelle aree più esposte dell’isola di Manhattan. Procedendo verso sud, dopo il piano per l’East Side si incontrano i lavori per il *‘Financial District and Seaport Climate Resilience’*, anche in questo caso si tratta di un intervento che punta a proteggere i cittadini, senza sottrarre spazio alla città, anzi creandone di nuovi.



##### **HOLLANDSE KUST WEST (HKW) VII – MARE DEL NORD (OLANDA) <sup>333</sup>**

Una filiale della compagnia elettrica tedesca RWE, si è aggiudicata (2021) la gara olandese per la realizzazione di un maxi progetto eolico nel Mare del Nord. Ben 760 MW a largo delle coste occidentali, in quello che è noto come il sito ‘Hollandse Kust West’ (HKW). A rendere particolare questa iniziativa che segna l’inizio della *wind farm* è il fatto che i

finanziamenti non derivano da fonti governative, bensì da una serie di attori privati. Il governo olandese aveva diffuso in bando in cui, oltre alla produzione di energia eolica, veniva chiesto ai concorrenti di elaborare nuovi strumenti integrativi per supportare la generazione elettrica delle turbine. Fu così che la Oranje Wind Power II CV ha presentato una serie di piani per aggiungere 600 MW creati da un impianto fotovoltaico galleggiante, attualmente il più grande del mondo. Quest’ultimo

<sup>333</sup> <https://english.rvo.nl/information/offshore-wind-energy/hollandse-kust-west-wind-farm-zone>.



sarà realizzato dalla 'SolarDuck', società specializzata in impianti solari galleggianti. La piattaforma dovrebbe entrare in funzione nel 2026.



### **SCHOONSCHIP, IL QUARTIERE GALLEGGIANTE DI AMSTERDAM<sup>334</sup>**

Il quartiere incorpora un esempio di modello urbano circolare e innovativo costruito in bioedilizia, alimentato esclusivamente da energia rinnovabile autoprodotta, dotato di una *smart grid* indipendente<sup>335</sup>. L'idea nasce nel 2010 da Marjan de Block che si rivolse al comune per ottenere il permesso di realizzare un villaggio galleggiante sul canale di Johan van Hasseltkanaal, che costeggia l'ex zona industriale a nord della città. I funzionari

comunali accolsero con favore il progetto, proponendo di offrire delle abitazioni a prezzi accessibili ed ecosostenibili. De Block è riuscita a coinvolgere all'interno del progetto una vera e propria comunità di persone, riunitesi per realizzare un quartiere galleggiante ed ecosostenibile sotto tutti gli aspetti. Ad oggi il Schoonschip Village ospita circa cento residenti, suddivisi in 46 famiglie, collocate in trenta case galleggianti. Per facilitarne accesso e comprensione è stato creato un modello 3D denominato 'Greenprint' che grazie alla chiave di lettura semplificata, ha permesso ai residenti di conoscere in tempo reale i consumi di ciascun elettrodomestico, l'energia prodotta, il funzionamento delle pompe di calore o dei pannelli solari e l'energia immagazzinata. L'ecosostenibilità delle abitazioni è resa possibile grazie all'elevato isolamento degli immobili che riduce la necessità di riscaldare e raffrescare gli ambienti, i materiali utilizzati per la costruzione sono certificati come biocompatibili, le pompe di calore forniscono il riscaldamento recuperando calore dalle acque del canale ed infine grazie all'installazione di 516 pannelli fotovoltaici e 60 pannelli solari termici l'energia utilizzata è unicamente rinnovabile e viene immagazzinata in batterie agli ioni di litio. Orti e giardini pensili completano il quadro di un completo riciclo dei materiali. All'interno del quartiere sono presenti mezzi elettrici – auto e bici – a libero utilizzo dei residenti (*sharing*) e sono a loro volta alimentati dall'elettricità fruibile dalle colonnine di ricarica. Nel prossimo futuro il quartiere di Schoonschip vorrebbe mettere in campo ulteriori servizi dedicati alla comunità, anche extra-residenziali: tra le proposte vi è la salvaguardia della biodiversità del canale, che verrà favorita dai giardini galleggianti,

<sup>334</sup> Schoonschip Project, [spaceandmatter.nl](http://spaceandmatter.nl)

<sup>335</sup> La smart grid è un insieme di reti di informazioni e di reti di distribuzione dell'energia elettrica. È una rete detta "intelligente" in quanto ottimizza la distribuzione dell'energia elettrica, decentralizza le centrali di produzione dell'energia e minimizza sovraccarichi e variazioni della tensione elettrica.

arnie per le api ed un sistema di coltivazione ed acquisto di cibo biologico locale condiviso; in più Schoonschip vorrebbe trasformarsi in un *hub* di mobilità condivisa mettendo a disposizione i propri mezzi ecologici anche ad altri residenti di zona.



### THE GREATER BOSTON (MASSACHUSETTS)<sup>336</sup>

Con il nome *'Greater Boston'* si intende la regione metropolitana del New England, che comprende un centinaio di comuni urbanizzati e distribuiti in maniera radiocentrica attorno al nucleo centrale della città di Boston. Il primo nucleo è denominato *Inner Core*, all'interno del quale rientrano città ad alta densità urbana come Boston, Cambridge, Somerville e i sobborghi residenziali adiacenti. L'area metropolitana di Boston, centro di promozione educativa, tecnico-scientifica e medica di tutto il New England, ha gettato le basi per la leadership nazionale in tema di adattamento, energia e trasporti. Consapevoli della necessità di una conversione ecologica degli ambienti urbanizzati e delle criticità socio-economiche difficilmente governabili, le azioni strategiche per la crescita regionale hanno portato lo stato del Massachusetts a realizzare un piano strategico green a tutto tondo. Attraverso l'uso di strategie infrastrutturali verdi<sup>337</sup>, la comunità della Greater Boston, gli stakeholder e la governance, hanno lavorato in totale sinergia per preservare e collegare spazi aperti, bacini idrografici, habitat della fauna selvatica, parchi e paesaggi urbani, riadattando gli spazi dimenticati e riportando l'identità perduta nei luoghi di 'scarto' urbani. Nel dicembre 2008, il *MetroFuture Plan (MFP)*<sup>338</sup> è divenuto lo strumento mirato a diffondere il dibattito e promuovere l'uso di nuovi dispositivi legislativi capaci di coinvolgere l'intera regione metropolitana. L'MFP è un piano che travalica i limiti del potere che normalmente si instaura tra le diverse *governance* urbane ed è riuscito ad affrontare le criticità di una regione, grazie ad un approccio collaborativo, equo e improntato allo sviluppo sostenibile. Da queste premesse è nato il *LandLine Network Plan*, risultato di una pianificazione mirata a replicare i processi ecologici delle differenti scale spaziali, che si propone come un piano attuativo strategico capace di riconcettualizzare gli ambiti urbani come luoghi in quali è necessario intervenire per rafforzare o creare nuovi punti di connessione con il patrimonio ambientale dell'intera Greater Boston.

<sup>336</sup> Cioci S. (2020): "La sostenibilità infrastrutturale verde della Greater Boston" - QU3: iQuaderni di U3, Macerata: Quodlibet, 2531-7091 - Casalini id: 5196485" - P. 45-52.

<sup>337</sup> City of Boston – Green Infrastructure Handbook, boston.gov.

<sup>338</sup> MetroFuture Plan (MFP), mapc.org.



### **PROGETTO FORCREDIT della Regione Piemonte**

Il progetto FORCREDIT nasce nel 2011 per iniziativa della Fondazione Fenoglio, centro studi piemontese che si occupa della promozione di politiche per l'ambiente in ambito regionale<sup>339</sup>. La Fondazione ha legato l'impronta climatica delle aziende piemontesi con un progetto di gestione forestale di determinate aree boschive, con lo scopo di avviare una gestione attiva della zona ed accrescere gli assorbimenti di carbonio

consentendo al contempo un flusso di reddito aggiuntivo attraverso la vendita di crediti di CO<sub>2</sub>. Le azioni intraprese sono iniziate con la misurazione degli assorbimenti di carbonio, messi a confronto con le pratiche ordinarie di gestione forestale, con tecniche che permettono di lasciare un maggiore quantitativo di legna all'interno dei boschi, garantendo un maggiore assorbimento di CO<sub>2</sub>; la successiva applicazione dei principi di gestione forestale e la creazione di un collegamento tra i maggiori assorbimenti di carbonio e il mercato volontario dei crediti di CO<sub>2</sub>, acquistati in un secondo momento dalle aziende private aderenti l'iniziativa, le quali in cambio hanno ottenuto la certificazione della propria carbon footprint. Il progetto FORCREDIT si è concluso nel dicembre 2013 ed ha interessato le aree forestali del comune di Lemie e alcune proprietà pubbliche e private nel Monferrato Astigiano. A titolo di esempio nel comune di Lemie, si è concordata una transazione di crediti con un'azienda privata stimando l'acquisizione di circa 2.800 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti nei primi cinque anni<sup>340</sup>.



### **PONTI VERDI NEL PARCO NAZIONALE DI BANFF (CANADA)**

I ponti verdi sono infrastrutture artificiali che permettono agli animali di attraversare autostrade, binari o percorsi artificiali pericolosi che possono rappresentare delle barriere difficilmente valicabili e in molti casi portano alla morte di migliaia di specie animali ogni anno, causando inoltre incidenti stradali e vittime. Questo tipo di infrastrutture sono ricoperte di terra e vegetazione nella parte superiore per fornire l'habitat adatto ad una vasta gamma di specie animali, mentre nella parte inferiore

ospitano le carreggiate per il transito dei veicoli. Grazie al collegamento fornito dai ponti verdi, due

<sup>339</sup> <http://www.fondazioneambiente.org/>

<sup>340</sup> Regione Emilia-Romagna: 'La valorizzazione economica delle infrastrutture verdi e dei servizi ecosistemici Indagine su casi studio italiani e internazionali' – PDF pubblicato sul sito [erwet.it](http://erwet.it), febbraio 2015.

aree naturali dapprima divise da una strada, posso tornare a interagire, salvaguardando le specie autoctone dal punto di vista genetico, la possibilità di procacciare cibo e acqua in un'area più vasta rispetto alla precedente e rendere più sicure le strade per gli automobilisti. Per invitare gli animali a sfruttare questo passaggio naturale, vengono piantati arbusti, siepi e piante ricche di frutti in grado di attrarli. Ci sono molti paesi in Europa e nel mondo che da tempo utilizzano questa tipologia di infrastruttura verde. Un esempio è il Canada, il cui Parco Nazionale del 'Banff' in Alberta è dotato di ben 41 strutture per l'attraversamento della fauna selvatica, di cui sei cavalcavia e 35 sottopassaggi che evitano agli animali il contatto diretto con la Trans-Canada Highway, una strada a quattro corsie molto trafficata. Nel 1996 i ricercatori hanno attivato il monitoraggio per misurare il grado di utilizzo dell'infrastruttura da parte degli animali, ed hanno calcolato che circa undici specie di grandi mammiferi, tra cui alci ed orsi, hanno attraversato i ponti ben 200.000 volte, riducendo le collisioni tra auto ed animali dell'80%<sup>341</sup>. Grazie a progetti come questi c'è la possibilità di salvare da morte certa moltissimi animali, proteggere gli automobilisti e diminuire l'impatto ambientale della stessa infrastruttura.



Ovo, e projekat 2001

#### **GREEN ROOFS A CHICAGO – THE CITY HALL**

Chicago (Illinois) può essere considerata una città pionieristica in ambito di pianificazione strategica ed utilizzo del verde come strumento di mitigazione. Infatti sono almeno 359 i tetti dei soli edifici pubblici coperti dalla vegetazione o sfruttati come orti urbani<sup>342</sup>. L'operazione di sviluppo del verde urbano in città si deve molto all'allora sindaco Richard Daley che durante il suo lungo mandato, dal 1989-2011, ha posto tra gli obiettivi principali l'aumento delle aree verdi pubbliche ed il

miglioramento della qualità dell'aria della città. Gli urbanisti, nel tempo hanno puntato molto sui green roofs proprio perché diminuiscono la percezione ed alleviare il forte calore che si propaga nella città, contribuendo ad abbassare anche la temperatura interna nelle abitazioni grazie al potere di raffreddamento delle piante. La foto ritrae uno dei maggiori green roof della città, ovvero il municipio che nel 2001 è stato arricchito di 3600 metri quadri di giardino pensile, composto a loro volta da 20.000 piante di oltre 150 specie, inclusi arbusti, viti e due alberi. Inoltre, grazie alla presenza di numerose piante in fiore, ogni anno gli apicoltori riescono a ricavare circa 91 kg di miele proveniente dai vari alveari distribuiti nel tetto verde<sup>343</sup>.

<sup>341</sup> Andriola (2021): "I ponti verdi: strutture artificiali costruite per tutelare gli animali", iconaclima.it

<sup>342</sup> Albè (2013): "Orti urbani: negli Stati Uniti i tetti verdi si trasformano in orti da coltivare", greenme.it

<sup>343</sup> Guglielmo (2022): Il giardino? Sul tetto, per ridurre il calore nelle città, coelum.com





### **PIANIFICAZIONE VERDE DELLA CITTA' DI MELBOURNE (AUSTRALIA)**

Il Green Infrastructure Research Group (GIRG), è un team di studiosi dell'Università di Melbourne, che sta conducendo una ricerca per verificare come poter massimizzare i vantaggi ambientali ed economici che può fornire il verde urbano ad una città protagonista di numerosi eventi metereologici estremi. L'approccio si basa sulla pianificazione di una rete urbana di vegetazione naturale (denominata 'Green Factor'):

il tool di ricercatori ha lavorato in sinergia con il governo locale al fine di massimizzare i vantaggi ambientali ed economici forniti dalle piante in ambiente urbano, cercando di valutarne le prestazioni, ciclo di vita, costi e benefici ambientali dell'Infrastruttura Verde che, in questo 'approccio australiano', abbraccia una rete di progettazione naturale e progettata. Questa metodologia prevede l'inserimento di elementi quali: parchi pubblici, aree ricreative, vegetazione residua, giardini residenziali, boschi urbani, alberature stradali, così come nuove ed emergenti tecnologie di rinverdimento urbano quali tetti e pareti verdi, considerato che in Australia gli edifici contribuiscono al 23% delle emissioni di gas serra in atmosfera<sup>344</sup>. (Immagine, World Press.com)



### **PIANTUMAZIONE E RINVERDIMENTO EDIFICI - 'OXFORD ROAD DEVELOPMENT PARTNERSHIP' - MANCHESTER (UK)**

Nel 2018 il governo locale di Manchester ha adottato un piano territoriale strategico, che fornisce una guida per lo sviluppo futuro della città cercando di garantire una progettazione di buona qualità all'insegna dello sviluppo sostenibile che possa mantenere in equilibrio l'attività umana con l'ambiente circostante. Il progetto denominato 'Oxford Road Development Partnership' prevedere una ristrutturazione 'verde' della città a

tutto tondo, col fine di inverdire gli edifici e le infrastrutture esistenti. Tra i numerosi progetti, spicca il programma 'Green Street', che ha il fine di gestire l'effetto isola di calore urbano e prevede la piantumazione di alberature stradali, soprattutto in aree socialmente ed economicamente

<sup>344</sup> Bush et. al (2021): "Integrating Green Infrastructure into Urban Planning: Developing Melbourne's Green Factor Tool" Urban Planning (ISSN: 2183-7635), Volume 6, Issue 1, Pages 20-31 DOI: 10.17645/up.v6i1.3515.

svantaggiate e dove attualmente la copertura verde è quasi inesistente. Il progetto, inoltre, coinvolge le comunità locali nel processo di pianificazione e di manutenzione degli spazi verdi. Il piano di intervento dovrebbe consentire di: proteggere aree quali i parchi urbani, un capitale ambientale critico, per moderare le temperature urbane; proteggere i corsi d'acqua, favorendo la permeabilizzazione dei terreni, per diminuire il rischio di inondazioni; individuare le aree maggiormente 'scoperte' dalla vegetazione, in modo da aumentare la dotazione di verde all'interno della città, specialmente in zone con una bassa copertura vegetale ed alta vulnerabilità socio-economica; ricercare approvvigionamenti di acque sostenibili per irrigare la vegetazione<sup>345</sup>. (Immagine, Masullo 2016, teknoiring.com)

---

<sup>345</sup>Oxford Road Corridor – Future Development, [oxfordroadcorridor.com](http://oxfordroadcorridor.com)

## **CAPITOLO TRE**

**ENTI LOCALI E PARTECIPAZIONE SOCIALE: LA CHIAVE DI VOLTA PER LA  
RIGENERAZIONE DELLE CITTÀ**





### 3.1. L'IMPORTANZA DI UNA POLITICA LOCALE VERDE

Così come sancito nel Green Deal<sup>346</sup>, uno dei principali strumenti atti a ridurre l'inquinamento riguarda la trasformazione delle città in *smart cities*, utile sia per l'abbattimento del tasso di inquinamento prodotto dai trasporti, sia per aumentare il benessere dei cittadini e quindi di garantire un ambiente salubre in cui vivere. Già abbiamo citato in precedenza il ruolo fondamentale che ricoprono le città e i conseguenti piani urbani verdi, fondamentali per ridurre drasticamente gli effetti dei cambiamenti climatici nelle aree urbane che, negli ultimi tempi, sono tra le aree più colpite da fenomeni atmosferici violenti e dannosi. Se da un lato la Commissione Europea ha lanciato delle linee guida per indirizzare gli Stati membri verso un cambiamento di rotta, è altrettanto vero che sia quest'ultimi, che gli enti locali entrano a pieno titolo tra i principali detentori del *potere* di un cambiamento, ovvero da loro stessi deve nascere la progettazione, l'ideazione e la realizzazione di progetti orientati a migliorare, recuperare e innovare le nostre città. Gli enti locali potranno fare affidamento ad altre figure decisionali molto importanti, quali stakeholder, cittadinanza attiva, associazioni, a loro volta chiamati a svolgere un ruolo partecipativo fondamentale per innescare e tenere vivo il processo di cambiamento richiesto dai principali attori internazionali (ONU, UE, FAO, UNHCR, ecc...). In Europa, ma anche nel mondo, stanno nascendo – o continuano – numerosi progetti che mettono al centro una stretta collaborazione tra enti locali, cittadini e altri attori e proprio da questi progetti si sono creati numerosi 'modelli' di smart city che possono essere esportati e ripetuti in altrettante aree urbane. Ovviamente la sola partecipazione attiva non basta: alla base di una politica locale verde deve sussistere una *programmazione locale verde*, che prevede la pianificazione di progetti di recupero, ripristino e riutilizzo delle aree urbane. Gli spazi pubblici sono una fonte inesauribile di opportunità d'azione e offrono una vasta gamma di possibilità progettuali, spesso sono poco note agli stessi enti locali. Il discorso si avvicina ad una soluzione possibile e plausibile solo dando un rilievo centrale alla progettazione e l'esperienza urbana legata agli spazi verdi, che devono a loro volta essere considerate quei particolari ambiti ove poter sperimentare paradigmi progettuali disponibili a raccogliere principi di gestioni inclusivi e differenziati (Scialdone, 2017). Coinvolgere chi di fatto è già da sempre coinvolto nel processo decisionale – sebbene venga amministrativamente escluso – significa operare affinché venga superato, nei fatti, un modello di gestione improntato alla verticalità e all'immobilità delle competenze. Significa, in poche parole, passare da una prassi di *government* ad una di *governance*. Il governo delle città contemporanee propone uno spettro di opinioni che trova tuttavia un accordo su una assunzione di base: la gestione ecosistemica dell'esperienza urbana ha senso d'essere posta perché impone uno sguardo sistematico alla creazione e alla fruizione di infrastrutture, soprattutto se legate al verde urbano. In questo senso, il territorio va dinamizzato facendo emergere un nuovo ordine, all'interno del quale locale, aperto, integrato, bene

---

<sup>346</sup> COM(2019) 640 final, pagina 12.

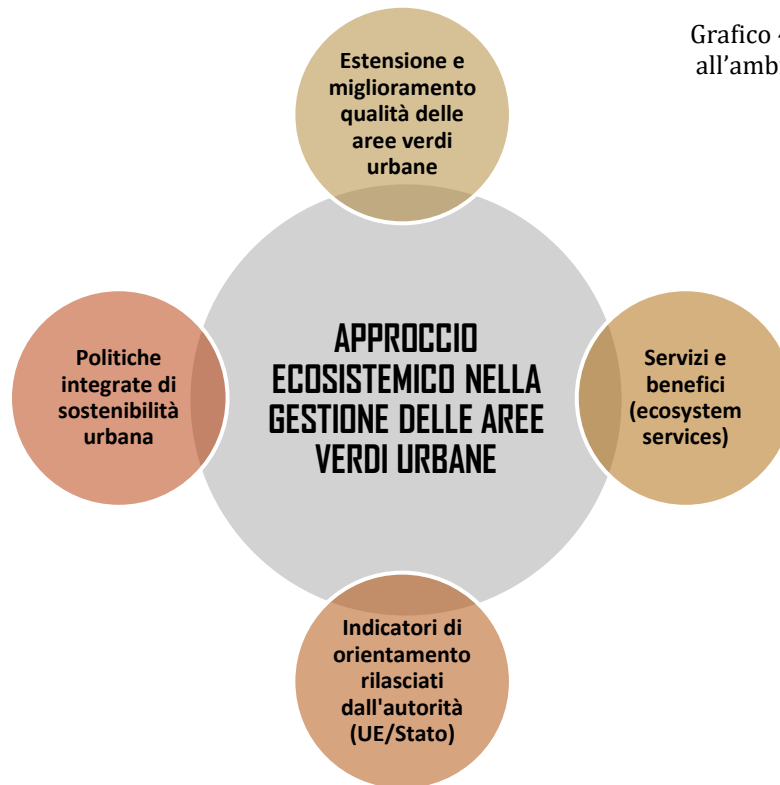
comune e condivisione sono le chiavi di accesso per definire la formazione di nuovi scenari urbani, con l'idea di uno scostamento dall'immagine della città 'globalizzata', ed un orientamento alla valorizzazione delle specificità dei luoghi, infine al conseguimento di idonei livelli di benessere sociale. Generalmente le politiche locali, o singoli progetti verdi partono dall'individuazione di una criticità urbana ma tengono congiuntamente conto anche dei suoi punti di forza, quindi le opportunità che una determinata zona può dare (Scalora, Pirrera, 2016). Nel caso di condizioni di fragilità di un'area, come ad esempio degrado ambientale, sociale ed economico, condizioni di scarsa integrazione territoriale, carenza di spazi aperti o strutture in stato di abbandono, le azioni proposte dovranno essere in grado di esprimere un elevato grado di multifunzionalità, privilegiando una combinazione equilibrata di diverse tematiche. Nello specifico Scalora e Pirrera<sup>347</sup> sottolineano che l'arte dell'*infrastructuring*, ovvero la riorganizzazione delle relazioni spaziali ed estetico-percettive tra gli oggetti, porta all'attivazione di processi sociali ed economici che favoriscono un utilizzo molteplice dei suoli, ovvero *living, creating, exchange*, alla creazione di spazi collegati al vivere quotidiano, con particolare attenzione a spazi ludici e per il tempo libero, alla realizzazione di sistemi verdi al fine di garantire la difesa del suolo e la protezione da eventi atmosferici (ad esempio alluvioni) ed infine alla rinaturalizzazione di aree degradate. Anche partendo da un solo piccolo 'frammento urbano' è possibile innescare situazioni nuove, avviando una rinascita di una coscienza collettiva. Per far evolvere una progettazione multi-livello che combini un approccio tradizionale *top-down* (subito dall'alto) con un metodo *bottom-up* (generato con il contributo di più attori), sarà necessario evolvere la progettazione ed investire sulle idee costruttive basate su connessione, multifunzionalità ed un approccio ecosistemico all'ambiente urbano<sup>348</sup> (vedi grafico 4). A partire da esse è infatti possibile concepire un progetto pluri-direzionato, molteplice e variabile da applicare nella complessa maglia di realizzazioni orizzontali (tra aree periferiche) e verticali (tra centro e periferia). Il Sindaco e, più in generale, l'Amministratore comunale dovranno riconoscere la necessità di porre al centro del proprio mandato tali aspetti, adottando un approccio multidisciplinare e partecipato sia nell'analisi sia nell'implementazione di azioni e iniziative di politica pubblica attraverso strumenti di investimento propri e stanziamenti di risorse dedicati: l'obiettivo finale dev'essere la ricerca di un equilibrio che assicuri la massima soddisfazione individuale e collettiva.

---

<sup>347</sup> Scalora G., Pirrera G. (2016): "*Infrastrutture verdi e partecipazione sociale*" – Ed. Libellula, ISBN: 9788867352982, pag 29.

<sup>348</sup> L'approccio ecosistemico consiste in "una strategia che promuove la conservazione e un uso sostenibile ed equo del suolo, dell'acqua e delle risorse viventi attraverso una gestione integrata degli stessi, [mite.gov.it/approccio-ecosistemico](http://mite.gov.it/approccio-ecosistemico).

Grafico 4. Approccio ecosistemico all'ambiente urbano



### 3.1.1. IL RUOLO DELLE ISTITUZIONI LOCALI

Gli enti locali e territoriali si sono ritrovati, negli ultimi tempi, ad essere tra gli attori chiave nella lotta contro la riduzione delle emissioni di gas serra e per essere efficace, la lotta ai cambiamenti climatici deve avvenire laddove si vive e si producono emissioni. Il benessere di una comunità, infatti, passa attraverso le azioni e le assunzioni di responsabilità delle autorità locali, che con le loro scelte pianificatorie sono in grado di indirizzare politiche virtuose, utili nel garantire alla comunità ambienti urbani salubri ma anche renderla partecipe e responsabile delle azioni che possono essere messe in atto per migliorare gli spazi pubblici. Per poter dare attuazione al tema del cambiamento climatico è di fondamentale importanza che quest'ultimo venga incluso nei programmi politici e gestionali delle amministrazioni locali. Sebbene, nel corso degli anni, ci sono stati diversi tentativi di coinvolgere i Comuni in campagne volontarie orientate alla riduzione delle emissioni climalteranti, sebbene con diversi risultati, si definisce generalmente un risultato modesto, probabilmente dovuto al fatto che nel tempo è mancata una vera responsabilizzazione degli enti locali rispetto alla sfida del clima. Fortunatamente lo scenario è in cambiamento, perché sia l'Italia, che altre realtà europee ed extraeuropee, stanno avviando politiche virtuose sul fronte del clima. In ottica di smart cities, ad esempio, il governo giapponese ha promosso il suo impegno sul fronte dei trasporti<sup>349</sup>, partendo con la

<sup>349</sup> Mancuso (2018): "Bus elettrici in Giappone, al via la sperimentazione", greenme.it.

sperimentazione dell'utilizzo di bus completamente elettrici, che andranno a ridurre le emissioni, e creando una sinergia tra il mondo accademico e le aziende automobilistiche (Nissan in questo caso); il governo si è inoltre impegnato a donare pannelli fotovoltaici ai cittadini che acquistano auto elettriche. Altri paesi sono nel tempo diventati leader nella produzione ed esportazione dell'energia eolica, come la Danimarca (43%), il Portogallo (24%) e la Spagna (20%), primi tre paesi produttori al mondo<sup>350</sup>. Ma probabilmente è la Germania, che ottiene risultati eccezionali sul fronte delle rinnovabili e dell'efficienza energetica, ad aver imboccato la via di una rivoluzione climatica che alcuni paesi non hanno ancora intuito<sup>351</sup>; la virtuosa città di Berlino, ad esempio, ha ideato il concetto di **'Biotopo Area Factor' (BAF)**: un parametro introdotto negli anni Novanta dalla Municipalità tedesca per indicare il grado di permeabilità del tessuto urbano in relazione alle differenti tipologie di pavimentazione e copertura urbani (ad esempio erba, autobloccanti, asfalto, coppi, tetto coperto con erba), dandone un coefficiente compreso fra 1 (permeabilità completa) e 0 (permeabilità nulla). La quantificazione del BAF viene normalmente effettuata in modo manuale, creando mappe tematiche specifiche, a partire da cartografia tecnica, ortofoto, immagini oblique, visite sul campo. Questo indicatore, nel corso del tempo, si è evoluto nel concetto di 'Green Space Factor' (GSF), che consente di determinare il livello di naturalità di una porzione di città e può essere assunto come parametro di riferimento per la valutazione di differenti usi del suolo in ambiente urbano, stimando come – e quanto – il recupero di un sito dismesso possa contribuire alla resilienza del territorio dal punto di vista della mitigazione del rischio idrogeologico<sup>352</sup>. In generale, la *fattibilità* dei progetti come quelli sopra proposti, dipenderà da fattori quali la disponibilità dei dati necessari per avere maggiore efficacia di applicazione e le competenze richieste alle amministrazioni ed uffici tecnici in ambito di politiche e progetti



Figura 5. Schwelle, BAF – Biotopo area factor

infrastrutturali verdi. Occorre capitalizzare le esperienze e le conoscenze maturate dalle ricerche in materia e sviluppare nuove linee che riescano a fornire gli *input* necessari ed utili alle amministrazioni, al fine di dar loro le linee guida utili per una gestione più sostenibile del patrimonio verde cittadino<sup>353</sup>.

<sup>350</sup> IEA: "Renewables 2022 Analysis and forecast to 2027", page 17 – 24, [iea.blob.core](https://www.iea.org/reports/renewables-2022).

<sup>351</sup> Schibel, Zamboni (2005): "Le città contro l'effetto serra. Cento buoni esempi da imitare", Ed. Ambiente, 8889014210.

<sup>352</sup> Casella, Franzini, Girone, Marchese (2015): "Quantificazione del Biotopo Area Factor (BAF) con procedure automatiche di analisi della cartografia esistente", pag. 843, [atti.asita.it](https://www.asita.it)

<sup>353</sup> Chiesura (2009): "Gestione ecosistemica delle aree verdi urbane: analisi e proposte", [isprambiente.gov.it](https://www.isprambiente.gov.it)

### 3.1.1.1 STRATEGIE LOCALI SECONDO L'APPROCCIO *URBAN HEALTH*

L'approccio *Urban Health* fa riferimento ad un orientamento strategico, che integra le azioni di tutela e promozione della salute nella progettazione urbana e sottolinea una forte dipendenza tra benessere fisico, psichico, sociale con l'ambiente urbano in cui si vive. Tale approccio deriva dal contesto dei 17 Obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, nella quale si esprime un chiaro giudizio sull'attuale modello di sviluppo, ormai insostenibile sul piano ambientale, economico e sociale. In ottica di approccio urbano, l'Agenda dedica l'**Obiettivo 11** che punta a "*Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili*"<sup>354</sup>, nella consapevolezza che l'ambiente che ci circonda può influire drasticamente sulle nostre abitudini e stili di vita. In questo contesto, infatti, la pianificazione urbana locale può contribuire ad orientare le politiche pubbliche verso uno sviluppo delle città sostenibili. Il Comune quindi, non costituisce solo un punto di riferimento per la progettazione di politiche locali verdi, ma funge anche da fulcro per il confronto e l'incontro tra la qualità di vita dei cittadini e la loro integrazione all'interno dei processi di pianificazione urbana strategica. In **Italia**, con l'approvazione della legge n.328/2000<sup>355</sup>, si circoscrive ai Comuni la titolarità delle funzioni amministrative concernenti gli interventi da svolgere a livello locale, attraverso lo strumento del 'Piano di zona', nonché un suo ruolo attivo nella programmazione anche regionale. Con questa legge le Amministrazioni Locali italiane hanno ufficialmente a loro carico la pianificazione del verde, legata alla promozione della salute e alla prevenzione, intesa come un'azione di ricostruzione della comunità attraverso l'interazione di strumenti di urbanistica, innovazione sociale, sostegno alle imprese e all'occupazione tramite relazioni aperte con i quartieri, associazioni civiche ed imprenditori locali, tutti chiamati ad essere parti attive nei processi di cambiamento urbano<sup>356</sup>. Per facilità di lettura, ho creato uno schema (Grafico 5) che illustra come dovrebbe essere applicato l'**approccio *Urban Health*** nella pianificazione locale<sup>357</sup>. L'**ente locale**, dunque, è il primo ente in prossimità del cittadino e deve farsi promotore, difensore della salute pubblica attraverso progetti locali che coinvolgano una molteplicità di attori: aziende sanitarie, scuole, cittadini e associazioni. Al fine di promuovere tale visione a tutti i livelli istituzionali e decisionali perché possa maturare una consapevolezza maggiore dell'urgenza che il tema della salute nelle aree urbane impone, potrebbe rivelarsi utile la figura dell'**Health City Manager**, un profilo professionale la cui istituzione è stata proposta anche in sede europea<sup>358</sup> e ultimamente, ha visto la sua concretizzazione anche in Italia, grazie al corso proposto da

---

<sup>354</sup> Nazioni Unite: "Obiettivo 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili", unric.org.

<sup>355</sup> Ovvero il TU delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, ove la griglia delle funzioni dell'ente comunale in materia di "assetto istituzionale del sistema integrato di interventi e servizi sociali" fu dettagliatamente circoscritta (v. Art.6), gazzettaufficiale.it

<sup>356</sup> Ministero della Salute - Documento di indirizzo per la pianificazione urbana in un'ottica di Salute Pubblica: "Ruolo e responsabilità dei Comuni", salute.gov.it

<sup>357</sup> Vedi nota precedente, pagina 31.

<sup>358</sup> Parere d'iniziativa "Salute nelle città: bene comune" (Comitato delle Regioni UE, maggio 2017).

ANCI<sup>359</sup>. A tale figura viene richiesta una conoscenza interdisciplinare, che spazia dalla gestione della sanità pubblica, sociologia delle comunità, all'architettura urbana, e potrà contribuire ad aumentare la capacità amministrativa degli Enti ed elaborare soluzioni innovative ed inclusive in risposta alle istanze di salute e benessere espresse dai cittadini, guidando le città verso un modello di *Healthy City*.

---

<sup>359</sup> Gallo (2020): "Accordo Anci, Sapienza, HCI. Al via percorso formativo per nuova figura dell'health city manager", [anci.it](http://anci.it).



## Assi prioritari

Mettere a fuoco e coordinare i possibili obiettivi dell'azione congiunta tra i diversi soggetti attivi sui temi delle politiche urbane.

Rafforzare l'azione locale in modo capillare e strutturato, creando occasioni di *policy transfer*, cioè di sperimentazione di ricerca applicata sulla città

Costruire dialogo e reti di prossimità con le aree interne, i piccoli comuni e le aree montane, in considerazione dell'assetto nazionale

Risoluzione da parte del governo del territorio, delle problematiche legate alla questione ambientale che possono mettere a serio rischio la salute dei cittadini



Grafico 5. L'approccio *Urban Health* nella pianificazione locale

### 3.1.2 STRATEGIE ED AZIONI

Il tema dell'emergenza climatica e della necessità di instaurare un nuovo rapporto tra uomo e ambiente, è ampiamente documentato e discusso in sedi di vario livello: internazionale, nazionale, regionale ed infine locale. Questo paragrafo è dedicato alle principali Strategie messe in atto per richiamare l'attenzione sul tema del verde urbano come strumento di mitigazione, ripristino e di prevenzione.

#### 3.1.2.1. AGENDA 21 LOCALE

Agenda 21<sup>360</sup> è un ampio e articolato programma di azione scaturito dal Summit di Rio (1992) e costituisce una sorta di manuale per raggiungere uno sviluppo sostenibile da qui al XXI secolo (motivo per cui si riporta il numero '21'), tramite la pianificazione completa delle azioni da intraprendere e realizzare a più livelli, quindi mondiale, nazionale, locale. I concetti chiave di Agenda 21 sono pochi ma molto chiari:



Grafico 3, Grandi P, 2011, wikipedia.org

- **Partecipazione condivisa:** cittadini, amministrazioni locali e portatori d'interesse, devono essere sensibilizzati sul proprio ruolo strategico nella realizzazione di progetti sostenibili e deve essere loro consentito di accedere a qualsiasi tipo di strumento che possa aiutarli nell'elaborazione di un progetto (dati, statistiche, consulenza ecc...);
- **Monitoraggio** delle varie fasi del processo, affinché possano essere raggiunti i migliori risultati possibile;

<sup>360</sup> United Nations (1992): UN Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992 AGENDA 21, sustainabledevelopment.un.org



- **Governance:** passaggio da un'ottica *bottom-down* ad una di *bottom-up*;
- **Trasversalità:** inserimento del concetto di sostenibilità in tutte le politiche di settore.

L'esecuzione di Agenda 21 a livello locale, è stata posta in essere dalle autorità di alcuni Stati, che hanno iniziato a creare progetti locali dedicati alle esigenze dei cittadini e degli ambienti di competenza delle amministrazioni locali. Da qui nasce **Agenda 21 Locale ('pensare globalmente e agire localmente')**<sup>361</sup>, che si ispira direttamente all'Articolo 28 del documento originario, che cita testualmente: «*Ogni autorità locale deve aprire un dialogo con i propri cittadini, con le associazioni locali e con le imprese private e adottare un'Agenda 21 Locale. Attraverso la consultazione e la costruzione di consenso, le autorità locali possono imparare dalla comunità locale e dalle imprese e possono acquisire le informazioni necessarie per la formulazione delle migliori strategie. Il processo di consultazione può aumentare la consapevolezza ambientale delle famiglie. I programmi, le politiche e le leggi assunte dall'amministrazione locale potrebbero essere valutate e modificate sulla base dei nuovi piani locali così adottati. Queste strategie possono essere utilizzate anche per supportare le proposte di finanziamento locale, regionale ed internazionale*»<sup>362</sup>.

L'Agenda 21 Locale in **Italia**<sup>363</sup> ha permesso a numerose amministrazioni di promuovere processi ecosostenibili in linea con Agenda 21 sul proprio territorio, soprattutto dopo l'adesione numerosa dei Comuni italiani alla **Campagna europea città sostenibili**<sup>364</sup>. Un ulteriore impulso in questa direzione viene dalla nascita del Coordinamento nazionale Agende 21 Locali (1999, Ferrara), più recentemente trasformato in Associazione<sup>365</sup>, il cui strumento maggiormente efficace è la divulgazione, presso tutti i comuni, province e regioni della Newsletter della Campagna Europea città sostenibili tradotta in italiano, contenente una sezione dedicata espressamente al nostro Paese.

### 3.1.2.2. STRATEGIA NAZIONALE DEL VERDE URBANO

L'entrata in vigore della **Legge 10/2013**, intitolata "Norme per lo sviluppo degli spazi urbani" ha segnato una grande svolta per la legislazione italiana: si tratta infatti della prima legge nazionale sul verde nelle città. Tale normativa è stata adottata in forza del recepimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto, che prevedono l'impostazione di politiche di riduzione delle emissioni, la prevenzione del dissesto idrogeologico e la protezione del suolo, il miglioramento della qualità dell'aria, la valorizzazione delle tradizioni legate all'albero nella cultura italiana e la vivibilità degli insediamenti

<sup>361</sup> Leoni (2018): "Pensare globalmente, agire localmente" anche nell'Arcipelago di La Maddalena", [arcipelagolamaddalena.wordpress.com](http://arcipelagolamaddalena.wordpress.com)

<sup>362</sup> Vedi nota 14, Paragrafo 28.1

<sup>363</sup> MASE (2015): "L'Agenda 21 Locale in Italia", [mase.gov.it](http://mase.gov.it)

<sup>364</sup> Cordis (1997): "Il progetto città sostenibili", [cordis.europa.eu](http://cordis.europa.eu)

<sup>365</sup> Coordinamento Agende 21 italiane (2022): "Trent'anni di politiche di sostenibilità", [a21italy.it](http://a21italy.it)

urbani. La pianificazione del verde urbano viene citata nell'Articolo 6 sulla *'Promozione di iniziative locali per lo sviluppo degli spazi verdi urbani'*, il quale stabilisce: "(...) *Le regioni, le province e i comuni, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze e delle risorse disponibili, promuovono l'incremento degli spazi verdi urbani, di «cinture verdi» intorno alle conurbazioni per delimitare gli spazi urbani, adottando misure per la formazione del personale e l'elaborazione di capitolati finalizzati alla migliore utilizzazione e manutenzione delle aree, e adottano misure volte a favorire il risparmio e l'efficienza energetica, l'assorbimento delle polveri sottili e a ridurre l'effetto «isola di calore estiva», favorendo al contempo una regolare raccolta delle acque piovane*"<sup>366</sup>.



Figura 6. Strategie Nazionali per il verde urbano

Tra le prime azioni messe in atto, anche se in questo caso simbolica, vi è l'istituzione della Giornata internazionale dell'albero, fissata nella giornata del 21 novembre e la successiva istituzione del **Comitato per lo Sviluppo del Verde Pubblico**<sup>367</sup>, il quale pubblica annualmente una relazione che richiama l'attenzione sulle tematiche trattate dalla Legge 10/2013, dalla quale è stato attivato un percorso con lo scopo di censire a livello nazionale gli alberi cosiddetti 'monumentali'. Gli obblighi derivanti dalla realizzazione degli obiettivi di Kyoto hanno portato il Comitato ad intravedere la necessità di costituire la **Strategia Nazionale del verde urbano**<sup>368</sup>, utile ad elargire criteri e linee guida che possono essere utilizzati come una 'bussola' strategia per la pianificazione verde urbana *in primis* allo Stato, ma anche per le Regioni ed i Comuni. Gli elementi fondamentali della Strategia si basano su una pianificazione urbanistica attenta al benessere dei cittadini, prevenendo la riduzione del consumo di suolo e favorendo la riduzione delle sostanze inquinanti. Gli obiettivi principali della Strategia sono tre:

- ∞ Installazione di ettari di aree verdi e piantumazione di nuovi alberi;
- ∞ Riduzione delle superfici asfaltate, privilegiando pavimentazioni 'miste';

<sup>366</sup> Legge 10/2013, Articolo 6, pag.3, mite.gov.it

<sup>367</sup> MITE, Il Comitato, mite.gov.it

<sup>368</sup> Comitato del Verde Pubblico (2018): "Strategia nazionale del verde urbano - Foreste urbane resilienti ed eterogenee per la salute e il benessere dei cittadini", mite.gov.it

- ∞ Fruizione del 'Modello delle foreste urbane' per la progettazione del verde cittadino, tramite la promozione di tetti verdi (*green roofs*), tecnologie e parchi urbani innovativi, muri di vegetazione (*green wall*), vegetazione verticale (*vertical garden*), tende 'verdi' (*green curtains*), pergole, verde temporaneo, *living wall* e *rain gardens*.

Grafico 6, Asset Strategia Nazionale del Verde Urbano



La Strategia rappresenta una visione a livello nazionale, che s'impegna nell'attuazione e lo sviluppo di progetti locali e piani comunali che tengano in considerazione anche gli elementi funzionali come l'arredo urbano. Anche in questo caso, oltre al fondamentale apporto delle istituzioni, il ruolo dei singoli cittadini sarà allo stesso tempo molto importante per l'attuazione dei progetti appena citati, sia come promotori di questa filosofia di sviluppo, che come attori principali per la salvaguardia del verde nei singoli quartieri. Tra gli **ostacoli** più significativi nella messa in atto della Strategia del verde urbano, vi sono i costi e le operazioni di manutenzione di prati e alberi, uniti al consumo di risorse idriche per l'irrigazione. Tuttavia, il fatto di avere una città verde che abbia costi di manutenzione contenuti, ad esempio utilizzando un manto erboso artificiale, per mettere di arricchire gli spazi verdi di piante ed aiuole fiorite, così facendo si va a creare un giusto mix tra piante ed elementi sintetici, utili per abbattere i costi dell'arredo urbano.

### 3.1.2.3. PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA



*“Il Patto dei sindaci è il più grande movimento al mondo di città e regioni che realizzano azioni per il clima e l'energia”<sup>369</sup>*

Il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia vede le autorità locali e regionali impegnate su base volontaria a raggiungere sul proprio territorio gli obiettivi dell'Unione Europea in tema di clima ed energia. Gli enti locali firmatari sono accomunati da una visione comune, ovvero quella di accelerare la decarbonizzazione dei propri territori, rafforzarne la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici e garantire ai cittadini l'accesso a un'energia sicura, sostenibile e alla portata di tutti. I firmatari mirano ad una riduzione di CO<sub>2</sub> di almeno 40% entro il 2030 e ad aumentare la resistenza dei territori agli effetti dei cambiamenti climatici. Essendo l'unico movimento di questo genere a mobilitare attori locali e regionali al fine di perseguire obiettivi europei, il Patto è considerato dalle istituzioni europee come un eccezionale modello di **governance multilivello**<sup>370</sup>. La visione del Patto è triplice e si basa su:

- Accelerazione della decarbonizzazione dei territori, contribuendo a mantenere il riscaldamento globale medio al di sotto di 1,5 gradi;
- Rafforzamento delle capacità di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici, rendendo il territorio maggiormente resiliente;
- Aumento dell'efficienza energetica ed utilizzo di fonti energetiche rinnovabili sul territorio, garantendo così l'accesso universale a servizi energetici sicuri, sostenibili e accessibili a tutti.

La **metodologia** approvata dal Patto dei Sindaci si basa su una pianificazione completa ed integrata per il clima e l'energia nella quale gli stakeholder locali possono svolgere un ruolo attivo. Allo scopo di garantire che i PAESC presentati siano conformi ai principi del Patto, il CCR della Commissione Europea svolge un'analisi dei piani d'azione presentati<sup>371</sup>. Questo controllo di qualità contribuisce a garantire la credibilità e l'affidabilità dell'intera iniziativa. Il processo di analisi si concentra sulla valutazione di un insieme di criteri di ammissibilità e sulla coerenza dei dati forniti, a cui seguirà una

---

<sup>369</sup> Comitato Europeo delle Regioni (2021): “La Commissione europea e il Comitato europeo delle regioni inaugurano la Camera degli ambasciatori nazionali del Patto dei sindaci”, cor.europa.eu

<sup>370</sup> Vedi nota precedente.

<sup>371</sup> Alleanza per il Clima – Progetti presentati e approvati, climatealliance.it

relazione di feedback. Il mancato rispetto di questi criteri impedirà l'accettazione del PAESC nel contesto dell'iniziativa del Patto.

## Metodologia del Processo del Patto dei Sindaci<sup>372</sup>

### FASE 1. Adesione

**FASE 2.** Le amministrazioni locali si impegnano a presentare un Piano d'Azione per il Clima e l'Energia Sostenibile (**PAESC**) entro due anni dall'adesione formale includendo l'integrazione delle considerazioni in tema di adattamento nelle politiche, strategie e piani rilevanti. Il PAESC contiene un Inventario di Base delle Emissioni (**IBE**) e una o più Valutazioni per il rischio e la vulnerabilità (**VRV**) contenenti un'analisi della situazione attuale. Questi elementi servono come base per delineare un insieme esaustivo di azioni che le amministrazioni locali intendono avviare allo scopo di conseguire i propri obiettivi in materia di mitigazione e adattamento climatico.

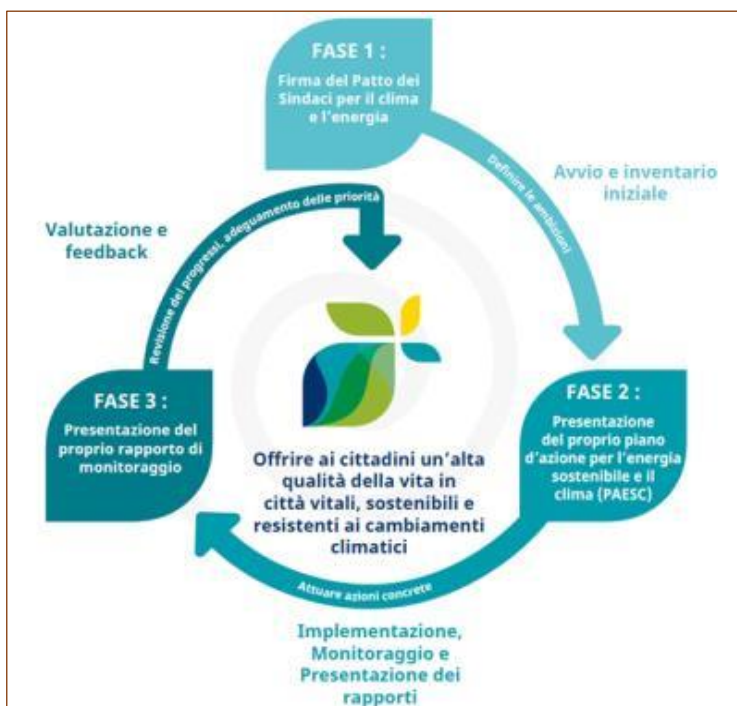


Grafico 7. Regione Emilia-Romagna: Linee guida al Patto dei Sindaci, [energia.regione.emilia-romagna.it](http://energia.regione.emilia-romagna.it)

**FASE 3.** I firmatari si impegnano a monitorare e comunicare i progressi nell'attuazione ogni due anni.

<sup>372</sup> Commissione Europea (2017), Joint Research Centre, Neves, Blondel, Hendel-Blackford, et al., "Linee guida del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia per la presentazione dei rapporti di monitoraggio", [data.europa.eu](http://data.europa.eu)

### 3.2 INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE AI TEMI CLIMATICI

Possiamo affermare che negli ultimi tempi è stato fatto un consistente passo in avanti nella diffusione di una sempre più sentita coscienza ambientale collettiva nei confronti del patrimonio naturale, anche se con le dovute eccezioni, tale coscienza non è ancora totalmente matura. Per colmare questa lacuna che sostanzialmente divide in due gruppi gli stati del mondo, quelli 'verdi' da quelli non, bisogna agire all'interno della sfera culturale, ovvero nella promozione di una **cultura ambientale globale**: affinché le conoscenze scientifiche e tecniche siano rese disponibili a tutti i cittadini per favorire un accrescimento della loro consapevolezza e per richiamare alla sostenibilità quale *asset* di uno stile di vita e comportamenti - individuali e collettivi - volti al rispetto dell'ambiente e delle risorse.

L'informazione e la divulgazione di temi e dati ambientali dovrebbe essere considerato tanto come un supporto fondamentale a vantaggio dei cittadini, quanto come uno strumento primario per le politiche di governo nazionali e sopranazionali<sup>373</sup>. Il coinvolgimento e la partecipazione dei cittadini e più in generale di tutti i soggetti a vario titolo interessati, è essenziale per il miglioramento della qualità delle politiche pubbliche e dei processi decisionali, poiché contribuiscono allo sviluppo e al consolidamento di una politica democratica, basata sul dialogo tra istituzione e società civile. Il contesto sociale, il quadro legislativo e la natura stessa della protezione ambientale rendono necessarie le azioni volte a rafforzare e a consolidare nella società la cultura della sostenibilità. Le attività di informazione, formazione ed educazione ambientale sono strumenti funzionali alla promozione della conoscenza e consapevolezza nei confronti delle tematiche ambientali. La Strategia Nazionale del Verde Urbano (Ispra, 2008) ci suggerisce che per promuovere la cultura ambientale le agenzie ambientali locali utilizzano gli strumenti di comunicazione, informazione, formazione ed educazione ambientali che, a livello normativo, si collocano in linea con la Convenzione di Aarhus e le direttive comunitarie<sup>374</sup>. Idealmente un programma di promozione di cultura ambientale si sviluppa seguendo tre principali obiettivi:

- Sviluppo e consolidamento di una sensibilità verso l'ambiente ed i principi di sostenibilità (comunicazione + informazione);
- Promozione di attitudini responsabili nella gestione ed utilizzo delle risorse nel rapporto con il territorio (formazione + educazione);
- Diffondere la consapevolezza sui rischi per la salute e sulle prospettive future per le risorse naturali, in rapporto all'attuale qualità dell'ambiente (comunicazione + informazione + educazione).

---

<sup>373</sup> ISPRA, Alessandro et al. (2008): "Capitolo 18 - promozione e diffusione della cultura ambientale" [isprambiente.gov.it](http://isprambiente.gov.it), pagine 57-58.

<sup>374</sup> L'analisi dettagliata nel sotto-paragrafo 3.2.1.2 di questa tesi.

Il contesto normativo citato afferma e riconosce l'importanza di comunicare e diffondere ai cittadini le informazioni detenute dalle autorità pubbliche, così come la crescente partecipazione e attenzione dell'opinione pubblica verso i problemi relativi all'ambiente e alle conseguenze di quest'ultimi nella vita quotidiana. A livello internazionale non ci sono ancora dei riferimenti metodologici, univoci e consolidati riguardo l'educazione ambientale ma esistono dei riferimenti dai quali gli Stati possono acquisire maggiori elementi conoscitivi per istituire il proprio piano d'azione. Uno tra questi è la **Strategia per l'educazione allo sviluppo sostenibile** proposta dall'UNESCO contestualizzata all'interno degli obiettivi di Agenda 2030, in particolare il n.4, ovvero *"Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti"*<sup>375</sup>, nei cui principi base rientrano la diffusione dell'educazione alla sostenibilità nel contesto delle attività didattiche. Tra i documenti rilasciati dalla Strategia, vi è anche il manuale **'Educazione agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile – Obiettivi di apprendimento'**<sup>376</sup>, destinato ai professionisti dell'apprendimento e della formazione affinché diventino *agenti del cambiamento* verso la sostenibilità, in linea proprio con l'Obiettivo n.4. All'interno del documento vengono toccate numerose tematiche, tutte ricollegate al tema del 'vivere' sostenibile. Difatti l'**Educazione allo Sviluppo Sostenibile (ESS)** non tocca temi che riguardano esclusivamente l'ambiente, ma ingloba a sé anche la sfera economica (con tematiche riguardanti consumi, povertà, differenze tra nord e sud del mondo), e sociale (diritti umani, tra cui diritto alla pace, alla salute e al rispetto delle diversità culturali). Questo tipo di apprendimento è un processo infinito, che dura per tutta la vita, e non si limita ad un apprendimento di tipo 'formale', quindi all'interno di un'aula, ma si estende anche a quello 'informale', tramite esperienze ed emozioni scaturite direttamente da situazioni vissute (ad esempio l'associazionismo). L'ESS riesce a coinvolgere tutti gli aspetti della vita di una persona, dei suoi valori comuni di equità e rispetto per gli altri, per le generazioni future, la diversità e l'ambiente con le sue risorse. In Italia, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, all'interno della Strategia Nazionale del Verde Urbano, fornisce dei dettagli su *come* dovrebbe essere organizzata una campagna educativa ambientale<sup>377</sup>. In particolare viene consigliato di creare delle iniziative da promuovere su vari livelli, da quello nazionale a quello comunale, e che prevedano la partecipazione di numerosi attori, quali istituzioni competenti, ordini professionali e associazioni ambientaliste. Tra le indicazioni principali si evidenziano:

- **Realizzazione di opuscoli**, esplicativi e audiovisivi, che trattino il tema ambientale in modo semplice e chiaro da divulgare in occasioni di manifestazioni di settore o da inserire nel web in modo da poter essere fruibili da qualsiasi persona;

---

<sup>375</sup> Nazioni Unite: "Obiettivo 4: Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti", unric.org

<sup>376</sup> Nazioni Unite – Education 2030: "Educazione agli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile Obiettivi di apprendimento", unescoblob.blob.core.windows.net

<sup>377</sup> Mite, Strategia Nazionale per il Verde Urbano, pagina 58-59, www.mite.gov.it

- **Incontri di aggiornamento per gli insegnanti e laboratori progettuali** all'interno delle scuole. Attraverso una serie di incontri multi-disciplinari, rivolti ai docenti, per fornire loro di strumenti scientifici e tecnici attraverso i quali improntare i laboratori didattici per gli studenti. Il tutto rappresenterebbe un momento educativo fondamentale che andrebbe oltre la sporadica iniziativa di educazione ambientale, pur essendo anch'essa molto rilevante e auspicabile;
- **Incontri di aggiornamento con gli enti che gestiscono il verde pubblico**, in particolar modo le figure tecnico-professionali associate;
- **Potenziamento delle giornate dedicate** all'ambiente come, ad esempio, la festa dell'albero. Si auspica una maggiore pubblicizzazione delle iniziative;
- **Promozione di visite guidate** a giardini e parchi cittadini o a zone di particolare interesse botanico rivolte alla cittadinanza;
- **Coinvolgimento della cittadinanza** nella rete di monitoraggio urbano attraverso la predisposizione di sistemi di allerta o segnalazione di eventi legati alla gestione del verde urbano.

Queste indicazioni, così come ogni tipo di iniziative simili, contribuiscono, nei rispettivi ambiti, alla promozione e diffusione dell'informazione ambientale sul territorio nazionale, sia con la realizzazione di iniziative specifiche mirate alla raccolta, interpretazione, elaborazione e diffusione delle informazioni sull'ambiente, sia con lo sviluppo di attività e servizi offerti al cittadino secondo modalità e termini omogenei e coordinati.

### 3.2.1. LA PARTECIPAZIONE SOCIALE



Le città di oggi sono profondamente diverse rispetto a quelle del dopoguerra, in cui valeva il principio della massima espansione come moto di rinascita e crescita economica, e quindi il territorio veniva trasformato e permeato da una serie di detentori di interessi locali, ovvero attori che aspiravano ad essere protagonisti di tali trasformazioni: dai possessori di rendite fondiari, alle società immobiliari, dagli imprenditori industriali alle Università e aziende sanitarie locali e così via<sup>378</sup>. Questi attori, che possiamo far rientrare nella sfera dei 'poteri forti', sono ovviamente ancora ben presenti all'interno di qualsiasi territorio, ma ultimamente non sono più gli unici. Grazie anche a programmi multilivello, nazionali ed internazionali, emerge con più forza rispetto al passato, un crescente protagonismo dei cittadini che sta avendo sempre più peso ed importanza nella partecipazione progettuale e nella volontà di aiutare a rigenerare le aree urbane più difficili sotto il profilo urbanistico, sociale ed ambientale. I cittadini, fanno parte dei cosiddetti *stakeholders*, ovvero sono detentori di interessi locali,

---

<sup>378</sup> Spada (2010): "La partecipazione nello sviluppo locale sostenibile", [cittasostenibili.it](http://cittasostenibili.it).



coloro che vivono il territorio in qualità di residenti o di esercenti di attività sociali, economiche, culturali; essi si contrappongono agli *stokholders* cioè detentori di capitali, che possono essere investiti in un determinato territorio perché ritenuto conveniente<sup>379</sup>. Da questa condizione nasce il **conflitto urbano** che vede contrapposti i due fronti e i loro interessi appaiono nettamente divaricati. A fronte di sempre più frequenti casi di conflitto urbano sorti proprio da questa contrapposizione, sta acquisendo maggiore autorevolezza l'**urbanistica negoziata, contrattata e partecipata**, utile nel rappresentare anche i detentori di interesse locale come ad esempio comitati di quartiere, associazioni no-profit o associazioni spontanee di cittadini: in questi casi si assiste ad una sorta di autoregolazione territoriale, nel corso della quale si costituiscono interessi comuni tra i cittadini e si disegna uno scenario di sviluppo soggettivamente sostenibile, frutto di un lavoro di partecipazione progettuale. E' ormai ampiamente dimostrato che un approccio alla pianificazione territoriale non inclusivo, che va ad escludere una buona parte degli stakeholders e in particolare i soggetti più deboli del processo, produce risultati negativi che impattano su tutti gli attori coinvolti, investitori compresi. Gli studi sulla comunicazione nel dibattito pubblico<sup>380</sup> infatti, sostengono il che il metodo tradizionale **DAD** (Decidi - Annuncia - Difendi) si è rivelato fallimentare perché innesca la conflittualità e rafforza nei cittadini il sospetto che le decisioni prese a loro insaputa vadano ad aggravare ulteriormente la situazione esistente. I programmi di sviluppo locale dovrebbero essere affrontati non solo con la preoccupazione di ridurre i fattori di resistenza opposta dai cittadini, ma dovrebbero essere costruiti dal basso valorizzando la sapienza del territorio custodita, in forme diverse, da tutti coloro che ci vivono (Spada, 2010). Ad oggi infatti l'evoluzione del dibattito pubblico si è permeata attorno ad una nuova sequenza virtuosa: la **CAS** (Concertare - Analizzare - Scegliere).

	
<p><b>CAS</b> (Concertare - Analizzare - Scegliere)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ ascolto diretto</li> <li>+ analisi condivisa</li> <li>+ coinvolgimento</li> <li>+ partecipazione attiva</li> </ul>	<p><b>DAD</b> (Decidi - Annuncia - Difendi)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aumento conflittualità</li> <li>- processo di esclusione</li> <li>- perdita di fiducia</li> <li>- democrazia falsata</li> </ul>

<sup>379</sup> Twproject: "Shareholder vs Stakeholder: in cosa sono diversi e l'importanza di non confonderli", twproject.com.

<sup>380</sup> Vazzoler S. (2010): "Nimby, dibattiti pubblici e nuove sfide", ferpi.it.

La **Francia** ci offre un virtuoso esempio sulla necessità di cambiamento nelle modalità di comunicazione del dibattito pubblico, ovvero il passaggio da una comunicazione (troppo) diretta basata sul DAD ad una CAS, più assertiva ed empatica nei confronti dei cittadini. Con l'intento di uscire dall'impasse di una crisi di legittimazione provocata dalle proteste dei *gilets jaunes* in tutto il Paese, il Presidente Macron lanciò, alla fine del 2018, il **Grand Débat National**<sup>381</sup>, uno strumento che offre tutt'oggi l'occasione di riflettere sul tema della sintesi tra democrazia rappresentativa e partecipativa (Piciacchia, 2020). La portata di questo grande dibattito nazionale pubblico, unico nel suo genere e basato sui grandi temi di orientamento delle politiche pubbliche, ha coinvolto circa due milioni di cittadini francesi che, rispondendo all'appello del loro Presidente, hanno contribuito ad alimentare il dibattito a livello regionale e nazionale rendendo 'il grande dibattito' un gran successo di democrazia partecipativa. L'esperienza francese funge da terreno d'indagine e oggetto di studio delle scienze sociali, della scienza politica ma anche del diritto amministrativo e costituzionale, discipline chiamate a misurarsi con la capacità di integrare diverse visioni della democrazia in un contesto di persistente crisi della stessa<sup>382</sup>. Come viene osservato da Piciacchia (2020), le autorità nazionali stanno subendo, dall'era della globalizzazione in poi, una progressiva diminuzione di centralità dovuta, principalmente, alla perdita del potere decisionale in senso bidirezionale: verso l'alto, ovvero le istituzioni sovranazionali, e verso il basso cioè le istituzioni sub-nazionali. Tale cambiamento pone un effettivo problema di rappresentanza politica, tant'è vero che da diverso tempo si parla di una quasi certa crisi definitiva della democrazia parlamentare e l'ingresso 'automatico' di un nuovo modello politico che si afferma dal proprio basso, provocando l'obsolescenza delle istituzioni parlamentari<sup>383</sup>. I governatori delle città si trovano oggi di fronte a due aspetti opposti: se da una parte hanno maggiori poteri e competenze rispetto al passato e sono maggiormente legittimati agli occhi dei cittadini, dall'altra sono investiti direttamente dalle pressioni provenienti da una società urbana più complessa, informata e influenzata da un contesto nazionale e/o internazionale. Ecco perché le amministrazioni, soprattutto a livello locale, sono chiamate a proporre ipotesi di sviluppo e piani strategici per il futuro improntati sulla ricerca della collaborazione e condivisione con i principali attori della realtà urbana, trasformando quindi il dibattito pubblico in un'*opportunità* per i diversi attori coinvolti<sup>384</sup>, in particolare:

- per la **politica**: sviluppare una cultura del confronto e della responsabilità condivisa incentrata su impegni a lungo termine;

---

<sup>381</sup> Le Grand Débat National (official site), granddebat.fr.

<sup>382</sup> Piciacchia P. (2020), "La ricerca dell'incerta sintesi tra democrazia rappresentativa e democrazia partecipativa. Riflessioni a margine del Grand Débat National", Saggi – DPCE online, 2020/3 ISSN: 2037-6677.

<sup>383</sup> Messina V. G. (2012): "Diritto liquido?: la governance come nuovo paradigma della politica e del diritto", Milano, 2012, pag. 333, ISBN: 9788856848489, Ed. Franco Angeli.

<sup>384</sup> Vazzoler S. (2018): "Il dibattito pubblico per superare la Sindrome di DAD", ferpi.it

- per i **progettisti**: che non saranno più gli unici portatori di informazioni tecnico-scientifiche, e si dovranno aprire al confronto sulle alternative e sulle possibili migliorie progettuali;
- per i **tecnici e funzionari pubblici**: che dovranno adattarsi a tempi, dinamiche e sollecitazioni di un dibattito 'aperto';
- per i **cittadini**: che avranno l'opportunità di poter contare maggiormente nella fase iniziale di un progetto, ridurre il sospetto e la cronica mancanza di fiducia verso le istituzioni.

Proprio in ragione della delicatezza dei temi coinvolti, come ad esempio la politica, la partecipazione dei cittadini deve essere gestita con rigore metodologico e non lasciata all'improvvisazione (Spada, 2010). A questo tema si può ricondurre l'esperienza di numerose **metodologie** come, ad esempio i **Forum di Agenda 21** (piani d'azione e progetti) e i metodi utilizzati nel mondo anglosassone come il *'Future Search'*<sup>385</sup> e l'*'Action Planning'*<sup>386</sup>; così come il metodo EASW (*European Awareness Scenario Workshop*)<sup>387</sup>. Ciò che accomuna questi strumenti è l'elaborazione di una visione strategica da cui discendono obiettivi e modalità di realizzazione degli stessi. Ogni ente potrà decidere che tipologia di strumento utilizzare per la finalizzazione dei propri obiettivi progettuali, sarà importante quindi procedere per gradi e applicare integralmente il metodo prescelto perché il progetto abbia una buona percentuale di riuscita e le modalità dei rapporti di collaborazione tra società politica e società civile potranno essere le più svariate ma tutte sicuramente dovranno essere improntate alla massima trasparenza e capacità comunicativa. Le strutture preposte alla partecipazione organizzata devono garantire che le iniziative abbiano un'ampia visibilità anche tramite i mezzi di comunicazione. Il **successo delle iniziative di partecipazione** è legato anche alla capacità di introdurre elementi innovativi di tipo organizzativo e procedurale, che abbiano la forza di comunicare una volontà politica e tecnica, di superare eventuali logiche autoritative e autoreferenziali (che ancora contraddistinguono i comportamenti di ampi settori delle PA) e proporsi, invece, permeabili all'ascolto, gentili, capaci di rinnovarsi e comunicare in modo accessibile le nuove tecnologie di progettazione e comunicazione<sup>388</sup>.

---

<sup>385</sup> *Future Search Conference (FSC)*: strumento finalizzato a coinvolgere i principali attori di un territorio nella costruzione di una visione di cambiamento condivisa. Normalmente il metodo prevede un numero di partecipanti che si aggira tra le 30 e le 50 persone ed è strutturato in tre fasi distinte: l'analisi del passato, la descrizione del presente e la visualizzazione del futuro desiderabile

<sup>386</sup> *Action planning (AP)*: è una delle metodologie sviluppate dall'ICA - Institute of Cultural Affairs - nell'ambito degli strumenti di *ToP facilitation*. Consente di guidare un gruppo nella definizione di obiettivi a medio e lungo termine e delle azioni necessarie a realizzarli. E' basata su cinque fasi di lavoro che, a partire dallo sviluppo di una visione futura, guidano i partecipanti fino alla programmazione esecutiva delle attività da intraprendere. Esse sono: Sviluppo di una visione futura comune; Analisi degli ostacoli e delle contraddizioni che si frappongono alla sua realizzazione; Definizione delle strategie di intervento; Progettazione del sistema di azioni necessarie a svilupparle; Programmazione esecutiva delle attività.

<sup>387</sup> *EASW*: Elaborato in sede di progetto europeo promosso dalla DG XIII della Commissione europea, ha l'obiettivo di elaborare scenari di sviluppo futuri individuando differenti combinazioni di tecnologia, politica pubblica e azioni promosse dai privati.

<sup>388</sup> USPEL-Comune di Roma: "Le ragioni della partecipazione nei processi di trasformazioni urbana" (ECOSFERA), comune.roma.it.

Grafico 8.  
Elementi utili per  
attuare un processo di  
partecipazione di  
successo.



### 3.2.1.1 I BENEFICI DELLA PARTECIPAZIONE SOCIALE

Parallelamente all'aumento di variabilità interna ai sistemi sociali, è in aumento esponenziale anche la complessità organizzativa interna alle istituzioni. Gli aspetti burocratici e la tecnocrazia hanno assunto un'importanza sempre crescente e ciò acuisce la crisi di identificazione nell'istituzione dal suo esterno - dal punto di vista dei cittadini - di cui abbiamo parlato, ma anche quella dal suo interno, coloro i quali si assumono la responsabilità politica di rappresentare *chi* li ha scelti. Evitando il coinvolgimento di tutte le parti interessate nei processi di governance urbana, vi è il rischio di instaurare una crescente difficoltà di dialogo tra i livelli dell'organizzazione istituzionale e i cittadini. Bonaventura e Giuliani (2018), hanno analizzato alcune tra i principali benefici della partecipazione sociale che, principalmente, coinvolgono tre sfere di interesse ovvero: acquisizione di competenze, comunità e dialogo. Nella tabella seguente ho raccolto i benefici ad essi collegati<sup>389</sup>.

<sup>389</sup> Bonaventura, Giuliani (2018): "L'informazione e il coinvolgimento delle comunità locali", isprambiente.gov.it

## I BENEFICI DELLA PARTECIPAZIONE SOCIALE

### ACQUISIZIONE COMPETENZE



>> Promozione di una maggiore informazione, educazione, formazione e conseguente maggiore consapevolezza degli attori coinvolti sui problemi e sulle possibili soluzioni in un'ottica di sviluppo sostenibile;

>> Stimola lo sviluppo delle capacità, competenze e conoscenze della comunità locale (*empowerment, building capacity*) per promuovere e gestire progetti autonomamente;

>> Facilita l'apprendimento e la formazione continua degli attori coinvolti e di chi promuove.

>> Rinforza la consapevolezza sulle relazioni tra aspetti economici, sociali ed ambientali.

### IDENTITA' COMUNITARIA



>> Crea un senso di identità e di co-responsabilità dei cittadini verso l'intervento progettato;

>> Contribuisce ad investire sul capitale umano-sociale di una comunità locale;

>> Permette di avere prospettive multi-settoriali e di valorizzare le diversità socio-culturali;

>> Rafforza il senso di appartenenza al proprio territorio della comunità locale.

### DIALOGO



>> È un elemento chiave per ogni processo di costruzione del consenso e per una migliore articolazione dei processi decisionali a livello locale;

>> Favorisce maggiore dialogo ed empatia tra gli attori, e di conseguenza maggiore legittimazione e fiducia;

>> Contribuisce a prevenire futuri conflitti ambientali, istituzionali, sociali e contenere quelli esistenti;

>> I progetti partecipati sono più lunghi e faticosi ma più efficaci perché condivisi, con vantaggi dal punto di vista ambientale, economico, istituzionale e sociale.

### 3.2.1.2 METODOLOGIE E STRUMENTI

Lo scopo della progettazione partecipata è arrivare ad un'idea progettuale il più possibile condivisa, ben lontana dalla classica 'costruzione del consenso' a cui si era abituati prima dell'ingresso degli stakeholders nella vita decisionale urbana. Già nel 1992, la Commissione Europea rilasciò delle linee guida basate sulla metodologia del *Project Cycle Management*, le cui indicazioni servono a guidare gli attori governativi nel porre in essere progetti secondo gli standard dettati dalla stessa, il che presuppone la condivisione della definizione di **concetti, tecniche e strumenti progettuali metodologici**<sup>390</sup>. In particolare il *Project Cycle* prevede cinque punti chiave:

- **Programmazione:** Durante questa fase viene analizzata la situazione a livello nazionale e settoriale per identificare problemi, vincoli e opportunità che la cooperazione comporterebbe. Lo scopo primario è l'identificazione dei principali obiettivi e le priorità settoriali, utili a fornire un quadro di programmazione pertinente e fattibile all'interno del quale i progetti possono essere individuati e preparati. Per ognuna di queste priorità saranno formulate strategie che tengano conto degli insegnamenti scaturiti da esperienze pregresse;
- **Identificazione:** In questa fase viene posto l'accento sull'analisi della pertinenza delle idee progettuali, che andrà a coincidere con l'ulteriore analisi della tipologia degli attori interessati (stakeholders) e dei probabili target di gruppi socio-economici coinvolti, con una valutazione delle loro potenzialità e/o eventuali problematiche identificate.
- **Valutazione:** Durante la fase di valutazione devono essere preparati studi preparatori sugli aspetti tecnici, contrattuali e finanziari del progetto, atti a confermare la relazione tra fattibilità, sostenibilità e qualità e a cui le parti interessate partecipano attivamente.
- **Finanziamento:** La proposta di finanziamento viene completata e vagliata dall'apposita commissione che decide se finanziare o meno il progetto. In caso positivo, verrà firmato un accordo formale con l'ente partner.
- **Implementazione:** Una volta che un progetto è stato pianificato e il sostegno finanziario è stato assicurato, l'attuazione dello stesso può iniziare. I progressi sono valutati, con un'azione di *monitoraggio* per consentire l'adattamento alle mutevoli circostanze.

---

<sup>390</sup> European Commission, EuropeAid Co-operation Office General Affairs Evaluation (2002): "Project Cycle Management Handbook", sle-berlin.de.

- **Valutazione finale:** Si tratta di una conclusione che analizza, in modo sistematico e più obiettivo possibile, il progetto, programma o piano politico in fase di completamento. L'obiettivo è determinare la pertinenza e il raggiungimento degli obiettivi, l'efficienza dello sviluppo, l'efficacia, l'impatto e la sostenibilità. La valutazione finale deve fornire delle informazioni credibili e utili, consentendo l'incorporazione delle valutazioni di entrambe le parti coinvolte (riceventi e donatori).

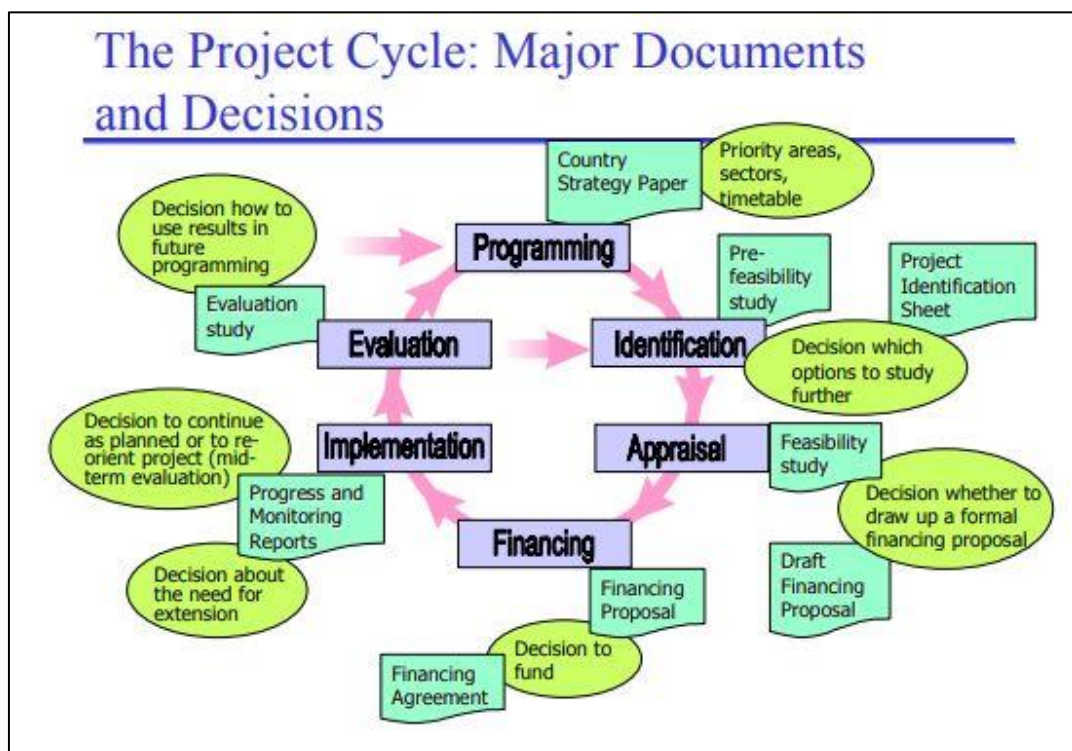


Grafico 10. P.C.M. Handbook, EU Commission EuropeAid Co-operation Office General Affairs

Tra gli **strumenti principali** della partecipazione, utili alla realizzazione di progetti partecipati<sup>391</sup>, vi sono in primo luogo le **'passeggiate in situ'** (o camminata di quartiere) coinvolgono piccoli gruppi, circa una quindicina di cittadini residenti, che guidano i professionisti (ingegneri, urbanisti, naturalisti, sociologi ecc.) in un giro nell'area oggetto dell'intervento di ripristino. Mentre il gruppo cammina, si incrociano osservazioni, domande, apprezzamenti, desideri, in modo assolutamente libero e rilassato, si raccolgono impressioni, stralci di storia locale legata al sito di interesse, problemi, esperienze di vita quotidiana. I progettisti ascoltano e avanzano anche le loro osservazioni, sottolineando le potenzialità e i punti di debolezza e stimolando gli interlocutori con sollecitazioni e domande, riferite sempre a ciò

<sup>391</sup> Bonaventura S., Giuliani A. (2008): ISPRA, L'informazione e il coinvolgimento delle comunità locali, isprambiente.gov.it.

che si sta osservando. In secondo luogo, il già citato **EASW** (European Awareness Scenario Workshop), dal 1992 adottato ufficialmente, nonché promosso e diffuso dal 'Programma Innovazione' della Commissione Europea per stimolare la progettualità partecipata, negoziata, consensuale e dal basso tra grandi gruppi di attori locali. Ed è composto da tre fasi principali: Sviluppo degli scenari, mappatura degli stakeholders e organizzazione locale, sviluppo delle visioni ed elaborazione delle idee (tramite un gruppo di lavoro. Infine vi è il **Workshop**, strumento incluso nell'EASW, il quale si articola in due fasi distinte: la prima a cui partecipano le categorie di soggetti quali amministratori – politici, tecnici ed esperti, gli stakeholders del settore economico e della società civile e a ciascuna delle quattro categorie di soggetti viene richiesto di sviluppare visioni su un possibile sviluppo con un orizzonte temporale di 10 anni (circa); nella seconda fase, invece, si individuano quattro gruppi tematici a composizione mista (in ciascun gruppo sono rappresentate tutte le categorie) e attraverso una serie successiva di brainstorming e di tecniche di negoziazione, i facilitatori aiuteranno ciascun gruppo nella selezione degli scenari possibili. Nella sessione plenaria di chiusura, i partecipanti voteranno le visioni più significative, che potranno essere attuate secondo piani d'azione condivisi.



### 3.2.1.3 CONVENZIONI INTERNAZIONALI

Il tema del diritto alla partecipazione dei cittadini alle politiche ambientali e del territorio si basa su alcuni documenti fondamentali elaborati in campo internazionale, in particolare:



**Convenzione di Aarhus<sup>392</sup> (1998)** *“sull’accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l’accesso alla giustizia in materia ambientale”*: si tratta del primo ed unico strumento internazionale, legalmente vincolante, che recepisce e pone in pratica il concetto di ‘democrazia ambientale’, con una maggiore concretezza ed efficacia. Grazie alla Convenzione è stato possibile trasformare il rapporto della Pubblica Amministrazione, rendendola più trasparente e aperta alle istanze del pubblico, con i cittadini, anch’essi coinvolti in un nuovo bilanciamento tra sviluppo umano e sviluppo sostenibile. Il cittadino è posto al centro della Convenzione, con l’idea che quest’ultimo, potendo attingere a maggiori informazioni, possa ampliare le opportunità, accedere liberamente ad informazioni corrette e trasparenti, ed avere un peso nelle scelte dapprima relegate alla sola amministrazione pubblica, realizzando così il diritto a vivere in un ambiente che rispetti il proprio benessere e la propria salute (Art.1). La partecipazione del pubblico e la cittadinanza attiva diventano così la chiave per garantire una protezione dell’ambiente e sviluppo sostenibili. L’Unione Europea ha ratificato la Convenzione con la direttiva 2003/4/CE ed è stata successivamente recepita dall’Italia tramite il Dlgs 195/2005.



**Libro Bianco “su una politica europea di comunicazione” (COM2001/428).**

Documento di fondamentale importanza nel processo di integrazione europea, in quanto si inserisce in un ampio dibattito incentrato sugli strumenti e le modalità di *partecipazione* tra le istituzioni nazionali e locali con quelle

comunitarie. Tale processo ha rinnovato la necessità di affrontare un *‘disagio democratico’*, così come definito dall’allora Presidente della Commissione Romano Prodi<sup>393</sup>, dovuto dall’atteggiamento di trascuratezza riguardo il diffuso sentimento di estraneità vissuto dai cittadini europei rispetto all’azione dell’Unione e dell’impressione di inefficacia delle politiche comunitarie. A questo si aggiungevano una scarsa visibilità dei successi ottenuti, una carente comunicazione e una non perfetta conoscenza dei meccanismi decisionali delle istituzioni europee. In questo contesto nacque la

<sup>392</sup> United Nations (1998): “Convention on access to information, public participation in decision-making and access to justice in environmental matters”, [unece.org](http://unece.org).

<sup>393</sup> Toniatti R. et.al. (2003): “Il Libro Bianco sulla governance europea: nuove prospettive comunitarie dell’autonomia trentina”, pag. 5, Provincia autonoma di Trento, Quaderni del CDE, [cde.provincia.tn.it](http://cde.provincia.tn.it).

consapevolezza della necessità di modernizzare la *governance* europea, per avvicinare l'Europa ai suoi cittadini. Il Libro Bianco può essere definito un'iniziativa che intende reagire ad un atteggiamento di generale sfiducia e disinteresse che ha pervaso per molto tempo l'opinione pubblica di tutti i Paesi dell'Unione, proponendo un adeguamento delle modalità di funzionamento delle istituzioni comunitarie e rendendo maggiormente visibile e partecipata la loro azione. In riferimento al nostro tema, il Libro Bianco si esprime anche nel diritto di partecipazione in merito ai temi ambientali e del territorio, ovvero esso è *“volto a ricercare e riconoscere modi diversi mediante i quali «istituzioni pubbliche, cittadini e imprese gestiscono i loro interessi comuni attraverso l'ampia partecipazione dei cittadini e delle organizzazioni nella definizione e attuazione delle politiche”* (COM2001/428). Soprattutto in merito nelle politiche a forte incidenza territoriale, come ad esempio trasporti, ambiente ed energia, la loro formulazione deve costituire un insieme globale coerente, quindi anche le legislazioni regionali e locali devono attenersi a questi principi, che devono essere compatibili soprattutto con una maggiore apertura nel processo di elaborazione delle politiche dell'UE, così da garantire una partecipazione più ampia dei cittadini e delle organizzazioni coinvolte.



La **Convenzione europea del Paesaggio (CEP)**<sup>394</sup>, nota anche come Convenzione di Firenze, è un trattato internazionale ratificato nel 2000, nonché il primo documento politico dedicato alla salvaguardia, gestione e valorizzazione dei paesaggi europei. La Convenzione richiama diverse tipologie di paesaggio (straordinari, ordinari e degradati) e si applica alla totalità del territorio dei paesi aderenti. Il trattato inoltre, consolida i percorsi relativi al diritto alla partecipazione, la diffusione della cultura della *governance* e l'affermarsi del ruolo delle amministrazioni locali sulle questioni riguardanti la partecipazione e la sostenibilità. Infatti, l'articolo 24<sup>395</sup> della Convenzione sottolinea l'importanza della partecipazione delle popolazioni nella definizione delle politiche per il paesaggio: *«Il riconoscimento di un ruolo attivo dei cittadini nelle decisioni che riguardano il loro paesaggio può offrir loro l'occasione di meglio identificarsi con i territori e le città in cui lavorano e trascorrono i loro momenti di svago. Se si rafforzerà il rapporto dei cittadini con i luoghi in cui vivono, essi saranno in grado di consolidare sia le loro identità, che le diversità locali e regionali, al fine di realizzarsi dal punto di vista personale, sociale e culturale»*. A giugno 2022 sono quaranta gli Stati membri che hanno ratificato la Convenzione.

---

<sup>394</sup> Ministero per i Beni e le Attività Culturali (2000): Traduzione del testo ufficiale in inglese e francese predisposta dal Congresso dei poteri locali e regionali del Consiglio d'Europa, [convenzioneeuropaeapaesaggio.beniculturali.it](http://convenzioneeuropaeapaesaggio.beniculturali.it)

<sup>395</sup> Vedi nota 30, Art. 24, pagina 8 della Convenzione Europea del Paesaggio.



**Il VI Programma d'azione comunitaria 2002-2010**, dal titolo *“Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta”*<sup>396</sup>, prevede una strategia integrata di interventi per la tutela dell'ambiente e della qualità della vita delle generazioni future. In questa direzione, il Programma sottolinea la necessità di stimolare la circolazione delle informazioni sull'ambiente verso i cittadini,

insistendo sulla qualità e l'accessibilità delle informazioni emesse dalle amministrazioni, ma anche sulla responsabilizzazione dei cittadini nelle loro scelte e comportamenti quotidiani. Il punto 2.4 del Programma<sup>397</sup> è espressamente dedicato alla *‘partecipazione dei cittadini e modifiche comportamentali’*, alla quale viene riconosciuto un netto grado di miglioramento da parte dei cittadini europei nei loro comportamenti e ruoli attivi nel processo decisionale. Proprio per raggiungere un alto tasso di miglioramento sul tema, il VI Programma riconosce la necessità di rendere i cittadini più informati e attivamente impegnati, in quanto a loro volta potranno costituire una forza ‘nuova e potente’, che permetterebbe di raggiungere risultati straordinari; affinché ciò accada le persone *“hanno bisogno di informazioni di qualità, fruibili e comprensibili (...) e avere la possibilità di avvicinare i responsabili delle decisioni per poter esprimere la propria opinione”*<sup>398</sup>. Il Programma prosegue nel sottolineare l'importanza dell'educazione ambientale, l'utilizzo di campagne di sensibilizzazione, l'istituzione di giornate a tema e infine la diffusione di informazioni pratiche utili ad orientare il cittadino nell'utilizzo o acquisto di prodotti e servizi alternativi, più efficienti dal punto di vista energetico e composti da materiale riciclato. Le azioni proposte sono concentrate principalmente sul miglioramento dell'accessibilità e della qualità delle informazioni ambientali fornite ai cittadini e sulla preparazione di strumenti pratici rivolti a livello regionale o locale per consentire ai cittadini di confrontare e misurare il proprio comportamento ecologico e dare suggerimenti per migliorarlo. Anche i successivi **Programmi d'azione per l'ambiente**, che coprono un arco temporale che va dal 2013 al 2020, confermano l'importanza del valore della partecipazione cittadina per l'ambiente. Nell'ultimo, ovvero l'**VIII Programma d'azione per l'Ambiente fino al 2030**<sup>399</sup>, il cui obiettivo primario è accelerare, in modo equo ed inclusivo, la transizione verde a un'economia climaticamente neutra e sostenibile, sostiene e rafforza un approccio integrato all'attuazione delle politiche, basandosi sul Green Deal europeo. Troviamo specifiche indicazioni nell'Art.3, lettere ab: *“(...) rafforzare la capacità dei cittadini di agire promuovendo (...) il dibattito e la comunicazione a tutti i livelli, l'educazione ambientale lungo tutto l'arco della vita, la partecipazione civica e l'azione di tipo partecipativo”* e infine un ulteriore riferimento lo troviamo nell'Art.35: *“l'accesso alle informazioni ambientali, la partecipazione del pubblico al processo decisionale ambientale e l'accesso alla giustizia,*

---

<sup>396</sup> Commissione Europea (2001-2010): “Ambiente 2010: Commissione Europea 2001-2010 Il 6° programma di azione per l'Ambiente della Comunità europea Il Nostro Futuro, La Nostra Scelta, ec.europa.eu.

<sup>397</sup> COM/2001/0031.

<sup>398</sup> Vedi nota precedente, Punto 2.4.

<sup>399</sup> Decisione UE 2022/591.

*nonché la collaborazione trasparente con e tra le autorità pubbliche a tutti i livelli del processo decisionale, gli attori non governativi e il più ampio pubblico, in linea con la convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale («Convenzione di Aarhus»), sono importanti per la buona riuscita dell'8° PAA».*

## TESTO UNICO ENTI LOCALI

Il **Testo Unico Enti Locali** (T.U.E.L.)<sup>400</sup>, recepito dalla normativa italiana con il DL 267/2000, stabilisce i principi e le disposizioni in materia di ordinamento degli enti locali italiani. Tra le novità introdotte vi è l'estensione degli spazi di partecipazione cittadina, con espliciti riferimenti in merito: *“i comuni, anche su base di quartiere e di frazione, valorizzano le libere forme associative e promuovono organismi di partecipazione popolare all'amministrazione locale (...) I rapporti di tali forme associative sono disciplinati dallo statuto”* (Art.8, comma 1, DL 267/2000). Anche gli articoli 9 e 10 precisano modalità e forme di partecipazione, del diritto all'informazione e del ruolo delle associazioni di protezione ambientale.

---

<sup>400</sup> Altalex (2000): “TU Enti locali”, [altalex.com](http://altalex.com).

### 3.2.1.3 ESEMPI DI COINVOLGIMENTO CONCRETO DEI CITTADINI



Un esempio di coinvolgimento concreto della popolazione verso il paesaggio è il movimento inglese denominato ‘**Common Ground**’<sup>401</sup>, fondato come ente benefico per le arti e l’ambiente nel maggio 1983 in un piccolo ufficio a Covent Garden (Londra), grazie alla dedizione di Sue Clifford, Angela King e Roger Deakin.

La mission del movimento è quella di coinvolgere, anche in modi creativi, sia personaggi pubblici (come attori, cantanti, artisti di vario genere) ma anche persone comuni, per ispirarle ed incoraggiarle a farsi portavoce per il loro ambiente locale. In particolare l’associazione no-profit vuole promuovere l’ideale legato alla ‘*local distinctiveness*’, ossia agire per conto della specificità locale e combattere a favore delle criticità strettamente legate al proprio territorio. Già negli anni Settanta il Regno Unito è stato attraversato da un’ondata di proteste e manifestazioni di stampo ambientalista: dalle proteste di strada, alle acrobazie pubblicitarie e manifesti concisi atti a catturare l’attenzione dell’opinione pubblica; tra queste rientrano, a titolo esemplificativo, l’iconica campagna “Save the Whale”<sup>402</sup> e il famoso “Bottle Drop”<sup>403</sup>. Quest’ultimo evento fu la prima azione dell’associazione ambientalista inglese ‘Friends of the Earth’, che *restituì* 1500 bottiglie vuote alla sede londinese della *Schweppes*, noto produttore di bevande, per promuovere il riutilizzo delle bottiglie ed in generale una migliore gestione delle risorse del pianeta. Da qui l’azienda cambiò la sua politica sul riciclaggio: un esempio lampante di partecipazione pacifica ed efficace. (Immagine, [commonground.org.uk](http://commonground.org.uk))



Le **Mappe di comunità**<sup>404</sup> si sviluppano in Inghilterra negli anni Ottanta, sulla scia delle *Parish Maps*<sup>405</sup>, progetto creato da Sue Clifford, nonché tra le fondatrici del movimento ‘*Common Ground*’, sopra descritto. Le mappe di quartiere rappresentano il modo in cui i residenti vivono i loro luoghi e come li vorrebbero rappresentare. Sono

divenute, nel tempo, un processo culturale ampiamente sperimentato, tramite il quale la comunità ‘disegna’ il proprio patrimonio cittadino o regionale. In particolare una mappa di comunità è uno *“strumento con cui gli abitanti di un determinato luogo hanno la possibilità di rappresentare il patrimonio, il paesaggio, i saperi in cui si riconoscono e che desiderano trasmettere alle nuove*

<sup>401</sup> Smith (2016): “The History of Common Ground”, [commonground.org.uk](http://commonground.org.uk).

<sup>402</sup> Save the Whales, [savethewhales.org](http://savethewhales.org).

<sup>403</sup> Associazione ‘Friends of the Earth’, [friendsoftheearth.uk](http://friendsoftheearth.uk).

<sup>404</sup> Cocconi (2008): “Cos’è la mappa di comunità”, [mappadicomunita.it](http://mappadicomunita.it).

<sup>405</sup> Parish Maps, [wikipedia.org](http://wikipedia.org).

*generazioni*<sup>406</sup>. Non si tratta quindi di una mera mappatura, nemmeno di un semplice inventario di beni materiali e non, bensì un insieme di relazioni invisibili fra questi elementi, un processo che *fotografa* il territorio con gli occhi di chi lo abita. Le mappe di comunità di distinguono dalle normali proprio perché hanno lo scopo di coinvolgere gli abitanti del territorio nella gestione e tutela del patrimonio locale. Esse sono tipicamente conservate all'interno di un archivio o un ecomuseo<sup>407</sup>. Il processo di realizzazione di una mappa di continuità non è stabile e prevedibile per ogni comunità perché ognuna presenta svariate caratteristiche legate alla storia territoriale, alle consuetudini, alle vicissitudini che ogni terra ha vissuto nel tempo; tuttavia è stato delineato un percorso tipico di realizzazione (Borghi, 2016), composto da nove passaggi fondamentali:

1. Definizione degli obiettivi della mappa
2. Incontro preliminare
3. Raggruppamento dei partecipanti in gruppi/sottogruppi di lavoro e suddivisione dei ruoli
4. Identificazione delle aree oggetto delle ricerche
5. Ricerca e recupero di informazioni sulle tematiche emerse durante l'incontro preliminare
6. Analisi dei risultati della ricerca
7. Incontri finalizzati alla riflessione sulle conoscenze emerse
8. Realizzazione cartacea della/e mappa/e
9. Restituzione alla comunità

L'intero processo di costruzione di una mappa generalmente dura dai sei a dodici mesi, questo perché le aree sono spesso estese, la disponibilità dei cittadini potrebbe essere limitata a causa di impegni lavorativi o personali, occorre concedere il giusto tempo all'elaborazione delle idee condivise che emergono dagli incontri ed eventuali contrattempi durante le varie fasi di lavoro: pertanto sarà fondamentale il ruolo degli amministratori del progetto, che dovranno dare il giusto tempo tutto il processo<sup>408</sup>. In **Italia** ci sono numerosi comuni che nel tempo hanno colto l'opportunità di rappresentare il proprio territorio tramite una mappa di comunità. Nel 2004 il Comune di Raggiolo (AR), precisamente la frazione di Ortignano Raggiolo, ha prodotto una delle prime mappe di comunità

---

<sup>406</sup> Definizione contenuta nel link di nota 35.

<sup>407</sup> Il termine ecomuseo indica un territorio caratterizzato da ambienti di vita tradizionali, patrimonio naturalistico e storico-artistico particolarmente rilevanti e degni di tutela, restauro e valorizzazione. Nella società post-industriale si rivolge lo sguardo alla cultura e alla sua funzione nel territorio che viene messa sullo stesso piano della ricerca scientifica ed ha acquisito interessanti risvolti economici. Il patrimonio storico, culturale ed ambientale sono diventati oggetto d'interesse pubblico in cui la società può conoscere il territorio che la circonda.

<sup>408</sup> Borghi (2016): "La Storia. Indagare, apprendere, comunicare", Bologna, Pàtron Editore, 2016, p. 159, ISBN 978-8855533591.

realizzate nel nostro Paese<sup>409</sup>. Al progetto hanno inizialmente aderito una quindicina di persone, ma nel tempo si arrivò a formare un gruppo d'interesse di circa quaranta partecipanti, considerando che il contributo più importante fu ovviamente quello dispensato dai residenti anziani, portatori di una memoria storica che, se non rivelata, sarebbe stata definitivamente persa. Grazie alla costituzione della mappa, la comunità ha potuto concentrarsi su alcuni interventi più significativi per la salvaguardia di elementi caratteristici del luogo come, ad esempio, il recupero del mulino ad acqua, dell'antico seccatoio per castagne, fino al ripristino del ponte dell'Usciolino ed il restauro della croce monumentale<sup>410</sup>. Infine, la mappa, include anche una legenda contenente i simboli che rappresentano le principali attrazioni turistico-culturali, che fungono da guida per qualsiasi turista o residente che voglia inoltrarsi alla scoperta del territorio e delle tradizioni. Sulla stessa scia altri comuni italiani: il comune di Argenta (FE) – frazione Campotto – che nel periodo 2008-2011 ha creato la propria mappa di comunità<sup>411</sup>, ed il comune di Vernole (LE) – frazione Acquarica di Lecce – che nel periodo 2007-2008 ha posto in essere la propria mappa in collaborazione con i residenti ed il laboratorio ecomuseale dei paesaggi di pietra<sup>412</sup>. Nel nostro paese gli **ecomusei** svolgono un ruolo molto importante per questo tipo di mappatura, anche perché sono stati i primi luoghi di sperimentazione delle mappe di comunità, seguiti dalle amministrazioni locali, fino alle recenti iniziative condotte nel più ampio ambito di elaborazione del Piano paesaggistico di alcune regioni, come Puglia e Friuli Venezia Giulia. Quest'ultima, in particolare, per rendere concreto il processo di partecipazione nell'ambito della costruzione del Piano Paesaggistico Regionale ha deciso di intraprendere un percorso di coinvolgimento delle popolazioni nei contesti territoriali dei Comuni aderenti, grazie ad una specifica legge regionale (L.R. n. 27/2014), il cui Art.3<sup>413</sup> prevede che: *“La Regione è autorizzata a concedere contributi per l'elaborazione di mappe di comunità, nell'ambito degli impegni di pianificazione paesaggistica partecipata (...)”*.

---

<sup>409</sup> Anci Toscana (2017): “Mappa della comunità di Raggiolo”, ancitoscana.it.

<sup>410</sup> Per la fonte vedi nota precedente.

<sup>411</sup> Comune di Argenta: “Vivere Argenta – Mappe di comunità”, comune.argenta.fe.it.

<sup>412</sup> Ecomusei Puglia (2007): “Mappa di Comunità di Acquarica di Lecce”, ecomuseipuglia.net

<sup>413</sup> Regione FVG: “Leggi e regolamenti – L.R. 27/2014, lexview-int.regione.fvg.it.



### 3.2.2 SOSTENIBILITÀ SOCIALE

Il concetto di sostenibilità è permeato dall'interconnessione degli ambiti economici, ambientali e sociali ma definire in modo specifico la sfera sociale della sostenibilità è tutt'altro che facile, difatti è la meno definita e compresa. Tra le numerose definizioni che si possono reperire, ce ne sono alcune ampiamente riconosciute e riportate in studi di ricerca, di seguito ne riporto alcune. Una possibile definizione è che una società socialmente sostenibile dovrebbe garantire che le persone non siano ostacolate da impedimenti strutturali nei settori della salute, dell'influenza, della competenza, dell'imparzialità e della costruzione di un significato condiviso<sup>414</sup>; Khan (1995) definisce i principi della dimensione sociale della sostenibilità, riconoscendo in equità, legittimazione, accessibilità, partecipazione, identità culturale e stabilità istituzionale le basi indispensabili per una distribuzione socialmente giusta dei benefici – e dei costi – derivanti da modo in cui l'uomo gestisce l'ambiente, naturale o costruito che sia<sup>415</sup>; Beckeman (1994) definiva la sostenibilità sociale come la capacità di garantire condizioni di benessere umano (sicurezza, salute, istruzione) equamente distribuite per classi e per genere, cosicché esso possa crescere, ma mai peggiorare (o, al massimo, peggiorare temporaneamente)<sup>416</sup>; infine Brown (1987) la definisce *"la soddisfazione continuata dei bisogni umani basilari (cibo, acqua, riparo) e delle necessità sociali e culturali di più alto livello come sicurezza, libertà, occupazione e svago"*<sup>417</sup>. L'elemento principale che accomuna queste definizioni pone l'accento sull'importanza di garantire che gli esseri umani abbiano tutto ciò di cui hanno bisogno, ora e in futuro, per poter *vivere bene*, ma non solo; il benessere sociale ricercato è influenzato da diversi elementi, che se negativi, possono sconvolgere il benessere di un'intera società, come ad esempio:

- **Pace, sicurezza e giustizia sociale**

I disordini sociali, causati da fenomeni quali guerre, crimini e corruzione, sottraggono risorse e compromettono la capacità delle società di pianificare il futuro, mettendo a rischio il benessere dell'uomo e dell'ambiente. Anche l'impoverimento delle risorse naturali, come ad esempio l'acqua dolce, aumentano la probabilità di innescare nuove 'guerre per le risorse'<sup>418</sup>. Cohen (2006) suggerisce alcune strategie mirate alla creazione di sistemi sociali più sostenibili che

---

<sup>414</sup> Missimer et.al. (2017). "A strategic approach to social sustainability – Part 2: a principle-based definition". *Journal of Cleaner Production*. 140: 42–52.

<sup>415</sup> Khan (1995): "Sustainable Development: The key concepts, issues and implications". International Sustainable Development Research Conference, 27-29 march 1995, Manchester, UK.

<sup>416</sup> Beckerman (1994): "Sustainable Development: Is It a Useful concept?" *Environmental Values*, 3, n.3, pp. 191-209.

<sup>417</sup> Brown et.al. (1987): "Global Sustainability: Toward Definition", *Environmental Management*, 11, n.6, pp. 713-719.

<sup>418</sup> Lebillon: "Geopolitics of resource wars: resource dependence, governance and violence", *Numéro spécial de Geopolitics*, London, Frank Cass, 277 p.



includono il miglioramento dell'istruzione, garanzia della giustizia sociale con la riduzione del divario tra ricchi e poveri, equità di genere e intergenerazionale<sup>419</sup>.

- **Povertà, equità, standard di vita**

Rientra tra i principali ostacoli al raggiungimento della sostenibilità. Sia gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (ONU) che il Rapporto Brundtland - *Our Common Future*, hanno riconosciuto questo fattore come una delle cause principali del degrado ambientale e sociale, questioni che oramai è difficile non interconnetterle. Quest'ultimo in particolare, evidenzia che *"(...) Cercare di trattare i problemi ambientali senza adottare una prospettiva più ampia che includa i fattori alla base della povertà nel mondo e l'iniquità internazionale risulta un tentativo vano (...) I bisogni primari (come cibo e medicine) e il benessere generale degli individui in stato di povertà dipende pesantemente dall'ecosistema locale"*<sup>420</sup>.

- **Relazione tra uomo - natura e insediamenti umani**

L'idea che l'uomo debba dominare la natura è diffusa nelle società moderne e la dannosa relazione tra capitalismo e mercato hanno ridotto il pianeta in una mera risorsa da sfruttare (Bookchin, 2004). L'ecologia sociale si basa sull'idea che quasi tutti i problemi ecologici attuali sono sintomi derivanti da accordi sociali disfunzionali. Sempre secondo Bookchin, questi problemi possono essere risolti solo attraverso la comprensione dei processi sociali di base<sup>421</sup>. Un'ulteriore indirizzo per una vita sostenibile sono le smart cities o gli ecovillaggi rurali, che mirano alla creazione di comunità autonome basate sul principio di massimizzazione delle risorse in un'ottica di autosufficienza. La transizione richiesta per ridurre il consumo globale dell'umanità entro i limiti sostenibili coinvolge cambiamenti più ampi a tutti i livelli e in tutti i contesti della società e, anche in questo caso, viene riconosciuto un ruolo centrale nell'educazione alla sostenibilità<sup>422</sup>.

- **Diritti umani, lavoro, ambiente**

Di recente il Consiglio per i Diritti Umani delle Nazioni Unite ha riconosciuto la necessità di un ambiente sicuro, pulito, sano e sostenibile come diritto umano<sup>423</sup>, tale decisione può essere considerata una svolta storica con un "potenziale che cambia la vita in un mondo in cui la crisi ambientale globale provoca più di nove milioni di decessi premature ogni anno" (Boyd, 2021). La Risoluzione è particolarmente importante per tutti i difensori dei diritti umani

---

<sup>419</sup> Cohen (2006): "Social, Emotional, Ethical, and Academic Education: Creating a Climate for Learning, Participation and Democracy, and Well-Being". *Harvard Educational Review*, 76, 201-237.

<sup>420</sup> United Nations: "Our Common Future, From One Earth to One World", [sustainabledevelopment.un.org](http://sustainabledevelopment.un.org).

<sup>421</sup> Bookchin, M. (2004): "Post Scarcity Anarchism", Oakland: AK Press, pp. 24-25. ISBN 978-1-904859-06-2.

<sup>422</sup> UN Environment Programme (2009): "United Nations Decade of Education for Sustainable Development".

<sup>423</sup> Risoluzione 48/13, Nazioni Unite.

ambientali e per tutte le comunità - compresi donne, bambini, popoli indigeni ed altri gruppi vulnerabili - che soffrono in modo sproporzionato del degrado ambientale. Durante le prime fasi della sessione del Consiglio dei diritti umani delle Nazioni Unite, Michelle Bachelet<sup>424</sup>, ha sottolineato che il cambiamento climatico, l'inquinamento e la perdita della biodiversità rientrano tra le peggiori minacce planetarie e si confermano come la più grande sfida della nostra epoca nel campo dei diritti umani sottolineando, inoltre, l'importanza del diritto alla partecipazione, all'accesso all'informazione e all'accesso alla giustizia, affinché si possa realizzare il diritto umano ad un ambiente sano. Bachelet sostiene: *“Dobbiamo (...) andare oltre la falsa separazione tra azione ambientale e protezione dei diritti umani. È fin troppo chiaro che nessuno dei due obiettivi può essere raggiunto senza l'altro, e, a tal fine deve essere garantito uno sviluppo sostenibile e basato sui diritti umani”*<sup>425</sup>.

L'idea di sostenibilità sociale non riguarda solo provvedere al nostro benessere sociale bensì si tratta di riuscire a sostenere indefinitamente un buon livello di benessere sociale. Un contributo che ha enfatizzato l'importanza della dimensione sociale dello sviluppo proviene dalla **Dichiarazione sul Diritto allo Sviluppo**, adottata il 4 dicembre 1986 dalle Nazioni Unite nella sua 97ma seduta plenaria. La Dichiarazione riconosce che lo sviluppo è un ampio processo economico, sociale, culturale e politico, rivolto al costante miglioramento del benessere dell'intera popolazione e di tutti gli individui sulla base della loro attiva, libera e significativa partecipazione allo sviluppo e nell'equa distribuzione dei benefici che ne derivano. Nel testo però si evince anche una forte preoccupazione legata all'esistenza di seri ostacoli allo sviluppo e alla completa realizzazione delle persone e dei popoli, con ripetuti casi di violazione dei diritti civili, politici, economici, sociali e culturali e, considerando che tutti i diritti umani e libertà fondamentali sono indivisibili e interdipendenti, non si possono giustificare tali violazioni<sup>426</sup>. La fornitura globale di maggiori reti di sicurezza sociale per le popolazioni più vulnerabili, sarà un fattore decisivo per raggiungere una maggiore equità, garantendo un passo importante verso il raggiungimento di una sostenibilità sociale soddisfacente.

---

<sup>424</sup> Alta commissaria delle Nazioni Unite per i diritti umani (2018-2022).

<sup>425</sup> Università degli studi di Padova - Archivio Pace e Diritti Umani (2021): “Il Consiglio per i Diritti Umani delle Nazioni Unite riconosce la necessità di un ambiente sano come diritto umano”, unipd-centrodirittiumani.it.

<sup>426</sup> Nazioni Unite (1986): “Dichiarazione sul diritto allo sviluppo”, unipd-centrodirittiumani.it

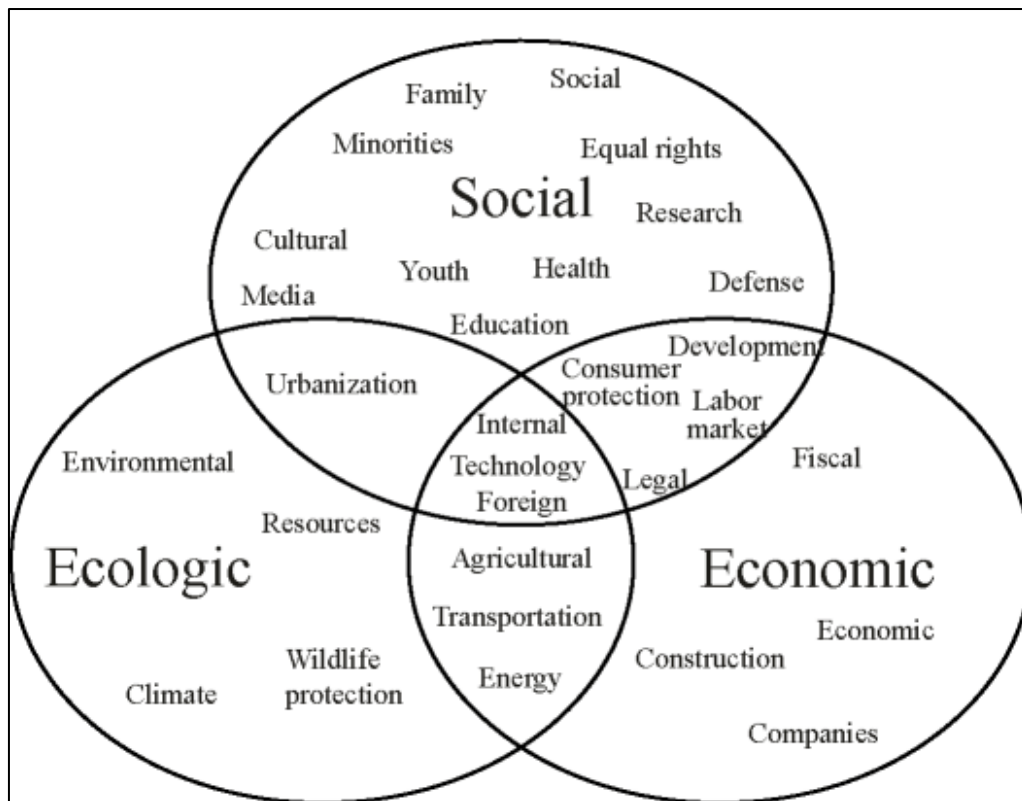


Grafico 11. Definition of Sustainability, Hafizyar et.al. (2019): "Concrete Technology and Sustainably Development from Past to Future", doi 10.26392/SSM.2019.02.01.001.

E' di fondamentale importanza considerare l'impatto della sostenibilità sociale all'interno di una società. Tra i maggiori benefici della sostenibilità sociale<sup>427</sup> rientrano la **gestione del rischio**, ovvero considerare i potenziali effetti sociali per sviluppare strategie atte a mitigare problematiche emergenziali, potenzialmente tali oppure situazioni che inizialmente non erano state considerate; la **promozione dei risultati socialmente positivi**, da parte delle istituzioni che si occupano di migliorare il benessere dei cittadini, come ad esempio i governi locali, questo garantirà un maggiore grado di fiducia da parte dei cittadini; **maggiori profitti** per i vari stakeholder, come ad esempio le aziende private nel campo dell'edilizia che, in vista di costruire un ambiente sociale più desiderabile e migliorato, porteranno valore alla società e anche a loro stessi che potranno vendere i propri servizi a prezzi più elevati (si pensi ad esempio agli appalti sulle ristrutturazioni energetiche oppure l'amento dei valori di immobili e terreni a vantaggio di agenzie, privati o banche); infine la **reputazione** legata all'ecosostenibilità di prodotti e servizi, fattore sempre più richiesto da parte dei cittadini che con maggiore frequenza, non considerano solo il costo e la qualità di un bene scelto ma pongono attenzione anche al fornitore o ai processi utilizzati per la produzione del bene. Anche la **partecipazione della comunità locale** è un aspetto fondamentale per comprendere l'essenza della sfera sociale nella sostenibilità, per migliorare la situazione socio-ambientale di una comunità sarà

<sup>427</sup> Rinalducci (2022): "La sostenibilità sociale", sustainability-success.com.

essenziale capire come questa funziona (storia, tradizioni, studio delle problematiche locali), e andare alla radice dei problemi sociali esistenti in modo da porre in essere un progetto adatto a *quella* comunità: il modo migliore per attuare questo processo è parlare direttamente con la comunità in questione e capire che azioni potranno, o meno, migliorare le condizioni di vita dei cittadini. Il *Social Green Planning* ha fatto propria questa missione.

### **3.2.2.1 SOCIAL GREEN PLANNING E IL CASO DEL QUARTIERE 'DANISINNI' DI PALERMO**

Non vi è dubbio che la sostenibilità sociale operi in sinergia con la sostenibilità economica ed ambientale, sebbene non sia sempre stato così: è solo in tempi recenti che l'attenzione si è spostata dalla sostenibilità economica per concentrarsi nella sfera ambientale e infine sociale; un cambiamento dovuto in parte anche alle preoccupazioni relative al cambiamento climatico e la perdita della biodiversità. La sostenibilità sociale è diventata un asse prioritario viste le numerose sfide che milioni di persone si trovano ad affrontare, solo per citarne alcune: disuguaglianze, estrema povertà, segregazione razziale, standard di salute bassi o non sufficientemente accessibili, luoghi di abitazione inquinati e pericolosi; essa è quindi diventata il miglior strumento per guidare la crescita e la riduzione di fenomeni degradanti per le persone e l'ambiente, considerando che i costi di una non-azione, sarebbero altissimi sia per i cittadini che per l'economia. A questo punto della tesi, chi scrive si pone una domanda, ovvero:

***“E’ possibile unire i vantaggi della sostenibilità sociale con i benefici delle infrastrutture verdi, e loro volta, applicarli nelle aree urbane maggiormente problematiche?”***

La risposta è sì, e si collega direttamente al *Social Green Planning*.

Tra le definizioni più influenti del *'Green Planning'* vi è quella di Dalal Clayton (1996) che determina la pianificazione verde come *“piani sviluppati, principalmente nei paesi industriali, per affrontare crescenti problemi ambientali e sociali”*<sup>428</sup>. In questa definizione viene evidenziata l'interconnessione tra la progettazione verde e la pianificazione ambientale e lo studio di Dalal-Clayton giunge alla conclusione che sebbene la pianificazione verde sia stata largamente introdotta nei paesi industrializzati, la maggior parte di questi piani rimane però focalizzata sulle questioni puramente ambientali, tralasciando le preoccupazioni di tipo sociale: tra i requisiti centrali per muoversi verso uno sviluppo sostenibile<sup>429</sup>. L'obiettivo formale della pianificazione verde coinvolge la sua dimensione istituzionale,

---

<sup>428</sup> Dalal-Clayton (1996): “Great Expectations? Green Planning in Industrial Countries”, iied.org.

<sup>429</sup> Vedi nota precedente, pagina 27.

cioè la capacità di chi governa e delle altre agenzie istituzionali, di intervenire e realizzare progetti di sviluppo sostenibile<sup>430</sup>. Perciò la creazione di maggiori opportunità per tutte le comunità emarginate di partecipare ai mercati, ai servizi, alle tecnologie e alla società e il coinvolgimento dei cittadini rimangono gli strumenti primari in mano alle istituzioni in ottica di sostenibilità urbana e sociale. La maggior parte delle operazioni di sostenibilità sociale si concentrano sulla creazione della coesione sociale e si affidano alla resilienza delle persone che vivono in ambienti difficili che, se coinvolti nel processo progettuale, rafforzano la coesione creando nuove e numerose opportunità.

Il *Social Green Planning* è in stretta connessione con la logica legata alla **“Teoria dei Giochi” di John Nash**, che applicò delle regole matematiche per descrivere e misurare l’andamento di un gioco o scenario reale, quindi un’applicazione concreta della matematica nelle scelte di ogni giorno o pianificate, la teoria può essere potenzialmente utilizzata per tutti gli aspetti della nostra vita. Nel ‘gioco’, di fatto, ogni partecipante ha la possibilità di effettuare un numero finito (o infinito) di azioni che determinano una vincita. Il risultato del gioco è influenzato dalle scelte prese da ogni singolo giocatore, anche in funzione delle scelte compiute dagli altri. All’interno di questi parametri, nel caso in cui esista una strategia di gioco in grado di massimizzare le vincite (guadagni) di tutti i partecipanti siano di fronte a quello che viene definito *“punto di equilibrio”* o *“equilibrio di Nash”*. Quando siamo di fronte a tale equilibrio nessun partecipante (razionale) ha interesse a modificare la propria scelta. L’aspetto veramente interessante è che l’equilibrio di Nash non rappresenta la soluzione migliore singolarmente ma la soluzione migliore per ogni partecipante al gioco. Infatti, nel caso in cui i partecipanti al gioco decidessero di allontanarsi congiuntamente dalla situazione di equilibrio potrebbero, in alcuni casi, migliorare la propria vincita personale ma altri otterrebbero una vincita minore. In questo modo l’equilibrio di Nash è il punto dove **i partecipanti al gioco ottengono congiuntamente la massima vincita possibile.**

Tra i più importanti esempi di applicazione di un metodo di *Social Green Planning* in Italia vi è il **quartiere ‘DANISINNI’ di Palermo**, un ambito urbano i cui bisogni dei cittadini sono estremamente legati all’emergenza del quotidiano: il quartiere presenta problematiche quali la dispersione scolastica, disoccupazione giovanile e diffuso abusivismo edilizio (Scalora, Pirrera, 2016). Nota come area particolarmente disagiata, l’antico rione presentava preoccupanti indicatori socio-economici: un tasso di dispersione scolastica del 15% (la media nazionale è dell’8%), il tasso di occupazione giovanile pari al 90% (la media nazionale è del 35%) e un ragguardevole numero di ragazze madri (circa il 40% delle totali residenti). A questi dati va aggiunta la totale assenza nel quartiere di attività di tipo economico, commerciale e ricreativa e il totale stato di abbandono delle principali attrazioni turistiche, perdendo l’enorme potenziale di attrazione tipico del turismo italiano. Da questa presa di coscienza nel 2013

---

<sup>430</sup> Zonneveld (1991): “Conceptvorming in de ruimtelijke planning. Planologisch en Demografisch Instituut, Amsterdam. Planologische Studies Universiteit van Amsterdam no. 9. [Dl. 1]: Patronen en processen. - 259 p. [Dl. 2]: Encyclopedie van planconcepten. - 292 p.

l'Associazione Astes, in collaborazione con gli operatori sociali locali e l'Associazione pro-Danisinni, ha messo a punto un progetto di rinascita grazie ad un piano di sviluppo socio-economico denominato *"Danisinni Rinasce dal Degrado (Ri.De)"*<sup>431</sup>. Tra le prime fasi del progetto vi è stata la ricerca di un 'equilibrio' del progetto che, ispirato all'equilibrio di Nash, ha cercato di massimizzare la vincita per tutti i giocatori partecipanti: ovvero quando cittadini, tecnici e stakeholder si impegneranno volontariamente a interagire tra loro, ciascuno cercando di massimizzare il proprio utile inteso in termini di miglioramento della vivibilità del quartiere. E' ben inteso che i cittadini (i giocatori) saranno attori del processo progettuale e della fase realizzativa, mentre il progettista fungerà da facilitatore, che presenterà poi i risultati in forma grafica. A Danisinni le prime necessità del quartiere riguardavano il recupero dell'identità locale, il diritto alla scuola e il diritto alla normalità, difatti le finalità principali del piano progetto furono quelle di ridare, dopo decenni di abbandono e totale degrado, dignità economica e sociale allo storico rione, nonché avviare un percorso di sviluppo sostenibile, attraverso iniziative di riqualificazione ambientale e di rivitalizzazione socio-economica. Tra gli obiettivi specifici<sup>432</sup>:

- Il miglioramento del paesaggio/decoro urbano;
- Miglioramento della qualità di vita;
- creazione di nuove opportunità ed occasioni di reddito e lavoro per i residenti;
- Inserimento del quartiere nel percorso UNESCO 'Palermo Arabo-Normanna'.
- Sviluppo di una cultura scolastica;



<sup>431</sup> Astes, Progetto 'Danisinni', astes.it

<sup>432</sup> Insieme per Danisinni, Ass. di promozione sociale, insiemeperdanisinni.it.

L' 'equilibrio Danisinni' raggiunto ha portato ad innumerevoli benefici per il territorio e messa in atto di opere che ridanno alla comunità quel 'senso di normalità' e senso di autodeterminazione a lungo sperato. Tra le opere principali<sup>433</sup>:

- ✓ **Recupero edificio adibito ad asilo nido:** L'asilo nido 'Galante' di Danisinni era chiuso da dodici anni ed era in stato di totale abbandono. Grazie all'intervento dei cittadini, da sempre in opposizione all'abbattimento previsto, hanno ottenuto l'approvazione dalla Regione per il recupero e la riapertura della scuola.
- ✓ **Creazione dell'orto sociale:** il materiale di scavo proveniente dal biostagno è stato riutilizzato per riempire le aree dell'orto realizzate con i pallet, dando luogo ad un orto didattico e terapeutico;
- ✓ **Creazione del biostagno:** nato dal letto dell'antico fiume Papireto, ormai prosciugato, in cui crescevano antiche piante di papiro. Oggi le piante sono tornate a crescere grazie anche all'impegno di anziani e bambini del rione;
- ✓ **Incontri con l'arte:** durante i 'Pomeriggi con thè' in cui autori di libri sul paesaggio hanno conversato con i cittadini e gli attori interessati, immergendosi nelle problematiche del quartiere, dando a tutti la possibilità di parlare con un microfono, mettendo in moto la voglia di proporre soluzioni da parte dei cittadini stessi;
- ✓ **Ristrutturazione area giochi:** dove i residenti del quartiere possono trovare un luogo di svago, riparato dai numerosi alberi piantati che fungono da ombrello naturale durante i periodi calura estiva;
- ✓ **Fattoria sociale:** Creata nel 2016 e collocata all'interno di un'antica cava ('Pirriera') oggi la fattoria comunitaria mostra plasticamente come il processo di rigenerazione urbana che sta coinvolgendo l'intero Rione, valorizzandone il paesaggio e l'ambiente attraverso il coinvolgimento della gente del luogo e rappresentando un contesto di accoglienza e inclusione sociale, in cui ciascuno può trovare il suo spazio di partecipazione visitando i luoghi, aderendo alle varie proposte settimanali come laboratori o eventi, oppure adoperandosi per la cura e la coltivazione dell'ambiente;
- ✓ **Impianto di HomeBio Gas:** Il progetto HomeBiogas 2.0, promosso da tre cittadini siciliani, attraverso la startup "I Nuovi Mille", con l'obiettivo di rilanciare l'economia verde della regione Sicilia, ha donato al quartiere un biodigestore casalingo che consentirà agli abitanti del borgo rurale di trasformare i propri rifiuti in energia pulita e rinnovabile. Un processo utilizzabile anche in casa, attraverso piccoli impianti che convertono gli avanzi di cibo in biogas, il quale può essere sfruttato per cucinare o come fertilizzante naturale liquido per il giardino;

---

<sup>433</sup> Scalora, Pirriera (2016): "Infrastrutture verdi e partecipazione sociale", Ed. Libellula, ISBN 9788867350438, pag 110-112.

- ✓ **Comunità parrocchiale di Sant'Agnese:** Oltre all'azione liturgica, la parrocchia funge da naturale prosieguo nel servizio dei cittadini più svantaggiati attraverso lo sportello di ascolto e di distribuzione derrate alimentari da parte della Caritas parrocchiale, il poliambulatorio con il servizio di medici volontari, la biblioteca di quartiere ed i laboratori educativi volti all'accompagnamento delle nuove generazioni;
- ✓ **DanisinniLab:** Laboratorio teatrale di comunità. Il progetto ha lo scopo di avviare al teatro i residenti dello storico rione – rinato proprio sotto la spinta dell'arte – e, allo stesso tempo, vuole essere uno spazio di incontro e d'immaginazione;
- ✓ **Street Art:** Recupero di vecchie murature e rinnovo di facciate prima fatiscenti con l'arte del *murales*, un'esplosione di colori che rinnova la bellezza delle strade del rione;
- ✓ **Sapori di Danisinni:** Struttura ricettiva per il turismo sociale e per l'intera città. Funziona tramite l'auto-finanziamento utile all'orto-fattoria della Parrocchia, per soddisfare le necessità della comunità, dalla preparare dei pranzi e le feste del Rione, alla creazione di un fondo residuo per sostenere le famiglie più povere, incrementare il segmento del turismo scolastico, consentendo alle scuole di vivere una giornata ad alto contenuto valoriale ed educativo, valorizzare le competenze delle professionalità locali favorendo l'uscita dal processo di marginalizzazione, creare un itinerario turistico attraverso la cultura dei sapori tipici ed il coinvolgimento emotivo del turista.

Il senso del progetto, strettamente legato ai concetti di sostenibilità sociale, resilienza, inclusione sociale ed infrastrutture verdi, è quello di costruire un metodo operativo dove la sostenibilità economica, sociale e ambientale costituiscano gli elementi fondamentale di una **nuova forma di interazione tra l'uomo e il territorio che lo ospita.**







Il mio percorso di ricerca ha voluto prendere in esame le questioni legate al cambiamento climatico, individuando nelle *'Green Infrastructures'* tra le migliori strategie in grado di svolgere un ruolo multifunzionale che riesce a creare un mosaico di azioni che avvolgono l'intera società. I benefici delle IV toccano numerosi temi, dall'economico al sociale, ambientale e urbanistico. La tesi mira a ricostruire un quadro conoscitivo attraverso il quale comprendere quale tipologia di approccio sia maggiormente adatto per raggiungere l'obiettivo delle zero emissioni entro il 2050, proposto dalla Commissione Europea con il Green Deal (2019). Un obiettivo che unisce l'Unione Europea, le Nazioni Unite e tanti altri stakeholder che stanno tentando di definire una legislazione condivisa che permetta di raggiungere la sostenibilità economica, ambientale e sociale su scala globale. Gli ostacoli che si presentano davanti sono davvero molti: dalle lobby del petrolio, che hanno in pugno numerose nazioni e tutt'ora ricevono sussidi per le attività di estrazione, agli interessi economici e commerciali, che oscurano gli obiettivi di matrice ambientale in nome del profitto, fino al ridimensionamento dei fondi dedicati alla transizione ecologica, dovuti in parte anche al dirottamento di quest'ultimi per l'emergenza pandemica da COVID19. Nel prossimo futuro si prospettano perdite altissime dovute all'**emergenza climatica**: eventi meteorologici estremi sempre più frequenti, perdita di vite umane legate ai disastri ambientali, povertà estrema ed emergenza sanitaria nelle aree più povere del pianeta, perdita della biodiversità, nonché degrado degli habitat per migliaia di specie animali. Vi è inoltre un rischio concreto di non poter più accedere liberamente ai cosiddetti 'servizi ecosistemici': acqua potabile, materie prime, aria salubre, contenimento del calore, assorbimento della CO<sub>2</sub>, il verde come drenante naturale che permettono di evitare alluvioni o boschi che proteggono le valli dalle frane, e l'elenco potrebbe continuare ancora. Non possiamo dimenticare inoltre, che nel prossimo futuro potremo assistere a numerosi conflitti in nome delle risorse, uno scenario che sta diventando sempre più prossimo e reale. Il conflitto si protrae anche tra i diversi attori della scena globale: gli stati da una parte, le ONG dall'altra oppure conflitti tra popolazioni e governi, in cui saranno necessarie negoziazioni e accordi per mantenere un equilibrio di pace.

L'Europa ha fatto un passo concreto nella transizione verde con l'integrazione normativa del **Green Deal**; le misure proposte dovrebbero facilitare la trasposizione degli obiettivi in leggi statali e creare maggiori benefici per garantire aria, acqua e suolo più puliti, bollette energetiche più economiche, case energeticamente efficienti, miglioramento dei trasporti pubblici e aumento di stazioni di ricarica per le automobili elettriche, diminuzione dei rifiuti, cibo più sano e la promessa di migliorare la salute per le generazioni presenti e future: il Green Deal è parte integrante della strategia della Commissione per attuare l'Agenda 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. In quest'ambito la Commissione intende porre la sostenibilità ed il benessere dei cittadini al centro della politica economica e rendere gli obiettivi di sviluppo sostenibile il fulcro delle future politiche europee. Uno strumento fondamentale per garantire l'efficienza energetica ed il miglioramento della qualità di vita

nelle aree urbane è stato individuato nelle **Infrastrutture Verdi**, che fanno parte delle nature-based solutions, ovvero l'uso di soluzioni sostenibili derivanti da elementi naturali. Le infrastrutture verdi seguono il principio di interrelazione tra aspetti ambientali, sociali, economici e processi di governance (European Commission, 2013); dallo studio sono emersi i **numerosi benefici** derivanti dalle IV, tali da renderle strumenti decisivi e adattabili sia a differenti contesti locali, fisici e sociali sia alle differenti esigenze di adattamento alla crisi climatica. Nella prospettiva di garantire la resilienza e l'adattamento delle aree urbane, la pianificazione di pratiche infrastrutturali verdi su piccola scala risulta di imprescindibile utilità al fine di raggiungere obiettivi di regolazione delle risorse primarie come aria, acqua e suolo per garantire l'integrità ecologica territoriale, migliorare la vivibilità dell'ambiente urbano e dei suoi abitanti e assicurare risparmi economici sia per la governance sia per i cittadini; anche in considerazione del fatto che nell'ultima edizione della Conference of Parties dell'ONU è stata adattata la risoluzione che invita gli stati, le organizzazioni internazionali e le imprese ad intensificare gli sforzi per garantire il **diritto delle persone a vivere in un ambiente salubre**.

Anche il **settore sanitario** può trarre guadagno grazie al ripristino dell'integrità ambientale urbana, in tal senso molti studi offrono spunti di riflessione sulle possibilità di risparmio circa la spesa pubblica sanitaria qualora venisse garantito un miglioramento di qualità della vita nelle aree urbane. Gli indicatori dell'OMS sul benessere fisico e psichico mostrano che potenziare ed investire sulle infrastrutture verdi porterebbe ad un miglioramento del benessere generale dando vita ad un circolo virtuoso di ricavi e risparmi economici. Negli ultimi anni infatti si è diffusa una crescente attenzione alla relazione tra salute pubblica e pianificazione urbana, che giocano un ruolo decisivo anche nella promozione di stili di vita e ambienti favorevoli alla salute. Anche le Nazioni Unite, nel contesto degli Obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, all'interno dei cosiddetti *Sustainable Development Goals – SDGs*, nell'Obiettivo 11 puntano a *“rendere le città e le comunità sicure, inclusive, resilienti e sostenibili”*, nella piena consapevolezza che l'ambiente che ci circonda può influire drasticamente sulle nostre abitudini e stili di vita.

Tornando al tema delle **aree urbane**, si riconosce nella città quali ambienti comuni in cui le persone vivono in condizioni socio-economiche molto diverse: malgrado possano offrire grandi ricchezze e opportunità, in esse ritroviamo anche territori permeati dalla povertà come i quartieri periferici monofunzionali, aree marginali, degradate ed inquinate, all'interno delle quali si intensificano situazioni di precarietà e povertà sociale. Creare delle città sostenibili e resilienti sarà quindi la base per il futuro della nostra sopravvivenza ma, a ben pensarci, la resilienza urbana senza pianificazione rimane un nulla di fatto. La misurazione del livello di benessere delle aree urbane, sia economico che sociale, non dipende solo dalla misura del PIL, e quindi dal potere medio di acquisto della popolazione, ma interessa in misura crescente il livello di disuguaglianza economica e di opportunità che attraversa una società. Oggi le città sono un 'laboratorio' dove è possibile attuare veri e propri cambiamenti in ambito economico e di salute pubblica. Nel corso degli ultimi anni, diverse esperienze progettuali

hanno provato a misurarsi con il dispositivo dell'infrastruttura verde urbana quale elemento fondante per le scelte urbanistiche. Difatti la pianificazione comunale sta entrando in una fase che è possibile definire 'di recupero' ambientale ed ecologico che permea le recenti **strategie urbanistiche**, le quali puntano a ricreare un ambiente di elevata qualità, utile per rigenerare e migliorare la situazione socioeconomica dei centri urbani. In questo recente scenario in cui la matrice ambientale diviene materia 'obbligatoria' da inserire in qualsiasi pianificazione, potrebbe risultare difficile l'individuazione delle entità che dovranno occuparsi di tale rinnovo ecologico: ci sono degli enti che effettivamente hanno tra le mani un grande potere di azione, che possono essere una reale matrice di cambiamento, ovvero i **governi locali**. La Commissione Europea ha rilasciato delle linee guida per indirizzare gli Stati membri verso un approccio olistico – tipico delle infrastrutture verdi – in cui proprio gli enti locali entrano a pieno titolo tra i principali detentori di questo *potere* di cambiamento, i quali saranno il luogo dove dare luce alla progettazione, ideazione e realizzazione di progetti orientati a migliorare, recuperare e innovare le nostre città. Gli enti locali potranno fare affidamento ad altre figure decisionali molto importanti, quali gli stakeholder, la cittadinanza attiva, le associazioni, a loro volta chiamati a svolgere un ruolo partecipativo fondamentale per innescare e tenere vivo il processo di cambiamento richiesto dai principali attori internazionali. In Europa e nel mondo, esistono numerosi progetti che vedono la stretta **collaborazione tra enti locali, cittadini e altri attori**, alcuni di questi hanno creato dei 'modelli' di smart city che possono essere esportati e ripetuti su innumerevoli aree urbane. Ovviamente la sola partecipazione attiva non basta: alla base di una politica locale verde deve sussistere una *programmazione locale verde*, che prevede l'organizzazione di progetti di recupero, ripristino e riutilizzo delle aree urbane. Gli spazi pubblici sono una fonte di numerose opportunità d'azione e offrono una vasta gamma di possibilità progettuali che, spesso, sono poco note agli stessi enti locali, ma il discorso si avvicina ad una soluzione possibile e plausibile solo se si pone al centro la progettazione e l'esperienza urbana legata agli spazi verdi. In più il **coinvolgimento di cittadini**, normalmente esclusi dal processo decisionale, creerà una cooperazione efficiente tra pubblico e privato. Significa, in poche parole, passare ad un sistema di governance che esalta la **democrazia locale**, che finalmente prende in considerazione le richieste e proposte dei propri cittadini, i quali si sentono investiti dalla responsabilità civile e quindi saranno motivati a parteciparvi.

Tra i benefici legati alle Infrastrutture Verdi rientrano anche quelli di tipo economico: diversi progetti di 'rinverdimento' degli edifici e ripianificazione verde urbana hanno dimostrato che è possibile unire l'esigenza di ristrutturazione con l'**aumento di posti di lavoro**. Si pensi ad esempio alle figure coinvolte in tale processo: da quelle decisionali come ingegneri, architetti, paesaggisti fino all'ambito operativo, come operai, giardinieri, o esperti botanici. Inoltre, grazie ad una pianificazione intelligente e ben gestita, potranno essere incentivati anche i settori come ad esempio quello del **turismo sostenibile**. Quest'ultimo può divenire ancora più attrattivo grazie ad elementi 'tradizionali' ma

alquanto innovativi come le **mappe di comunità**, che collegano la memoria storica dei residenti con la mappatura della città, favorendo la scoperta di elementi della tradizione socio-culturale ed enogastronomica che sarebbero andati perduti nel tempo, e contemporaneamente permette ai visitatori di vedere le città con gli 'occhi' dei residenti. Anche gli **immobili**, grazie ad un progetto di efficientamento energetico diffuso, aumenteranno il loro valore di mercato e le conseguenti richieste di compravendita. Se pensiamo a quanto si muove attorno alla progettazione verde, diviene facile intuirne la loro portata ed utilità, il rendimento economico e i benefici che donano alla comunità, rendendo conveniente investire in aree prima considerate degradate e povere.

Altro settore in cui vi è la necessità di investire massicciamente è quello legato alla creazione di una **cultura ambientale**: tramite l'educazione, la divulgazione e l'informazione, si possono permeare figure legate alla pianificazione verde oramai divenute indispensabili, ossia architetti, ingegneri, giuristi, costruttori, e soprattutto insegnanti che possono diventare dei veri e propri esperti ambientali in grado di rispondere alle numerose richieste ed impulsi legati alla progettazione e all'educazione nelle scuole, in cui verranno istruiti gli adulti di domani.

In conclusione, ritengo che due sono i **punti fondamentali** emersi durante lo studio delle Infrastrutture Verdi, elementi che vedremo sempre più spesso al centro delle discussioni di matrice ambientale:

- **RIVALUTAZIONE DEL RUOLO DELLE CITTA'**

Le città sono tra gli attori che più hanno subito delle dinamiche di cambiamento, le quali hanno portato ad una loro ridefinizione ed evoluzione. Un esempio lampante è la presenza di aree metropolitane sempre più estese, difficili da governare e da denominare in termini culturali e istituzionali: se da una parte le città stanno perdendo il loro significato puramente geografico, dall'altro stanno acquisendo maggiore autonomia rispetto al potere centrale, che consente loro di pianificare autonomamente azioni e politiche sociali, economiche ed ambientali. Partendo da questo punto di vista, le città ad oggi si presentano come attori sociali, politici ed economici in grado di influenzare direttamente il proprio territorio. Come abbiamo visto nel capitolo tre, dedicato agli enti locali, il processo di decentramento amministrativo in atto ha condotto i governi locali all'acquisizione di una nuova autonomia e un ampliamento del loro ruolo: città e regioni sono diventate le nuove protagoniste di politiche dello sviluppo che, attraverso alleanze e sinergie, si muovono anche a livello internazionale alla ricerca di connessioni utili per aumentare la loro efficacia e competitività. La competizione fra città non si gioca più soltanto sul piano economico attraverso la massimizzazione delle risorse disponibili ma anche sul piano politico e sociale, soprattutto, attraverso nuove forme di governance e strategie per la creazione di opportunità di cambiamento. Appare quindi evidente, come il processo di *governance* (a differenza del processo di *government*) si afferma in una logica di tendenziale

accrescimento del capitale sociale fatto di sinergie e di fiducia reciproca, raccogliendo a sé tutte quelle aree di intervento in cui convivono obiettivi di interesse pubblico, quali miglioramento delle condizioni di vita dei cittadini, maggiore occupazione e vantaggi privati, ovvero maggiori utili economici, potenziamento del patrimonio delle imprese. Il beneficio del modello basato sulla governance consiste proprio nell'unire le potenzialità degli attori con obiettivi diversi e a volte contrastanti, facendoli cooperare tra loro al posto di porli in una situazione di contrasto.

▪ **UNA NUOVA GOVERNANCE CLIMATICA MULTILIVELLO**

Normalmente si era abituati a vedere nella scena internazionale determinati attori, come i governi o ONG, ma con l'introduzione delle città come fulcro di rinnovamento in termini ambientali, anche figure come i rappresentanti di governo locale sono chiamati a svolgere un ruolo decisivo, con l'onere di pianificare e gestire le proprie città con l'ottica di un cambiamento concettuale e pratico che vede la pianificazione verde l'elemento fondante; in più i governi locali dovranno anche porsi in un atteggiamento di ascolto proattivo nei confronti della cittadinanza, altro nuovo soggetto recentemente entrato a pieno titolo nella scena internazionale, e forse per la prima volta capace realmente di guidare e partecipare le scelte legate al territorio in cui vivono, dando un contributo essenziale per il miglioramento non solo ambientale, ma anche e soprattutto nell'ambito socio-economico, in cui le aree prima periferiche, povere, degradate e pericolose potranno rivedere la luce, essere rivalutate e migliorare la vita dei propri residenti, riportando ricchezza e benessere. Pertanto l'implementazione su scala urbana di una strategia per il clima diviene un'occasione per ripensare alla struttura e al funzionamento della macchina urbana, secondo un approccio strutturato e organico che vada oltre l'attuazione di misure occasionali e settoriali, tipiche delle pianificazioni locali del passato. Ritengo che tra le iniziative più importanti che abbiamo citato, il Patto dei Sindaci sia particolarmente significativo in quanto rappresenta la formalizzazione di un meccanismo di diffusione delle politiche di cooperazione, attraverso cui governi locali e istituzioni europee si influenzano in modo diretto e reciproco esemplificando un approccio che rivela un sistema multilivello entro cui il principio di autorità è distribuito tra attori diversi situati a più livelli territoriali e istituzionali.





## **CAMBIAMENTI CLIMATICI / INQUINAMENTO / SALUTE PUBBLICA**

AEA (2021), "L'aria più pulita avrebbe potuto salvare almeno 178 000 vite in tutta l'UE nel 2019", [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)

Bonanni E. (2021): "Ecomafie: cosa sono, Terra dei Fuochi e implicazioni", [vittime-del-dovere.it](http://vittime-del-dovere.it)

Butti L. (2019): "The impact of eu legislation, principles and case law on the national contaminated land regimes", [www.filodiritto.com](http://www.filodiritto.com)

Eur-Lex (2021): Rafforzare la lotta alla criminalità ambientale, [eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)

Fondazione Veronesi (2014): "Il radon: cos'è e come combatterlo?", [fondazioneveronesi.it](http://fondazioneveronesi.it)

Il Giornale dell'Ambiente: "Che cos'è l'inquinamento acustico", [ilgiornaledellambiente.it](http://ilgiornaledellambiente.it)

Il Sole24Ore (2022): "Smog: Cremona e Padova tra le città più inquinate in Europa, a Sassari l'aria più pulita in Italia", [ilsole24ore.com](http://ilsole24ore.com)

Istituto Superiore di Sanità: "Qualità dell'aria: le nuove linee guida Oms abbassano i livelli di inquinanti consentiti", [epicentro.iss.it](http://epicentro.iss.it)

Italy for climate (2022): Conferenza Nazionale sul Clima 2022, [italyforclimate.org](http://italyforclimate.org)

Lamoureux M., Ploguin J.C., Richir C., "Emergenza clima. Von der Leyen: faremo dell'Europa il primo continente a emissioni zero", [avvenire.it](http://avvenire.it)

Linkiesta (2020): Agenda urbana: Come l'Unione europea sta ripensando il ruolo delle città, [linkiesta.it](http://linkiesta.it)

Mazzamauro C. (2021): "Black Carbon e gli effetti sulla qualità dell'aria" [ilgiornaledellambiente.it](http://ilgiornaledellambiente.it)

Meiners J. (2020): "Deepwater Horizon, dieci anni dopo: le tragiche conseguenze dell'esplosione della petroliera", [nationalgeographic.it](http://nationalgeographic.it)

Ministero della Salute - Documento di indirizzo per la pianificazione urbana in un'ottica di Salute Pubblica: "Ruolo e responsabilità dei Comuni", [salute.gov.it](http://salute.gov.it)

Perrone M. (2022): "Quanto impatta l'inquinamento sulla salute?", [pphc.it](http://pphc.it)

Protezione Civile (2018): "Il Quadro di riferimento di Sendai (2015-2030)", [protezionecivile.gov.it](http://protezionecivile.gov.it)

World Health Organization (2021): WHO's agenda for Electromagnetic Fields research, [who.int](http://who.int)

"WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide", [apps.who.int](http://apps.who.int)

## **CLIMA URBANO / AMMINISTRAZIONI LOCALI / GOVERNANCE URBANA / PARTECIPAZIONE SOCIALE / CULTURA AMBIENTALE**

Altalex (2000): "TU Enti locali", [altalex.com](http://altalex.com).

Anci Toscana (2017): "Mappa della comunità di Raggiolo", [ancitoscana.it](http://ancitoscana.it).

Beckerman (1994): "Sustainable Development: Is It a Useful concept?" *Environmental Values*, 3, n.3, pp. 191-209.

Bonaventura, Giuliani (2008): "L'informazione e il coinvolgimento delle comunità locali", [isprambiente.gov.it](http://isprambiente.gov.it)

Bookchin, M. (2004): "Post Scarcity Anarchism", Oakland:AK Press, pp. 24-25. ISBN 978-1-904859-06-2.

- Borghi (2016): "La Storia. Indagare, apprendere, comunicare", Bologna, Pàtron Editore, 2016, p. 159, ISBN 978-8855533591.
- Brown et.al. (1987): "Global Sustainability: Toward Definition", *Environmental Management*, 11, n.6, pp. 713-719.
- Città Metropolitana di Milano (2019): Progetto Valuta l'Aria, [www.lifeprepareus](http://www.lifeprepareus)
- Cocconi (2008): "Cos'è la mappa di comunità", [mappadicomunita.it](http://mappadicomunita.it).
- Cohen (2006): "Social, Emotional, Ethical, and Academic Education: Creating a Climate for Learning, Participation and Democracy, and Well-Being". *Harvard Educational Review*, 76, 201-237.
- Coordinamento Agende 21 italiane (2022): "Trent'anni di politiche di sostenibilità", [a21italy.it](http://a21italy.it)
- Comitato del Verde Pubblico (2018): "Strategia nazionale del verde urbano - Foreste urbane resilienti ed eterogenee per la salute e il benessere dei cittadini", [mite.gov.it](http://mite.gov.it)
- Comitato Europeo delle Regioni (2021): "La Commissione europea e il Comitato europeo delle regioni inaugurano la Camera degli ambasciatori nazionali del Patto dei sindaci", [cor.europa.eu](http://cor.europa.eu)
- Commissione Europea (2017), Joint Research Centre, Neves, Blondel, Hendel-Blackford, et al., "Linee guida del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia per la presentazione dei rapporti di monitoraggio", [data.europa.eu](http://data.europa.eu)
- (2001-2010): "Ambiente 2010: Commissione Europea 2001-2010 Il 6° programma di azione per l'Ambiente della Comunità europea Il Nostro Futuro, La Nostra Scelta", [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu).
- Comune di Argenta: "Vivere Argenta – Mappe di comunità", [comune.argenta.fe.it](http://comune.argenta.fe.it).
- Cordis (1997): "Il progetto città sostenibili", [cordis.europa.eu](http://cordis.europa.eu)
- Dalal-Clayton (1996): "Great Expectations? Green Planning in Industrial Countries", [iied.org](http://iied.org).
- Ecomusei Puglia (2007): "Mappa di Comunità di Acquarica di Lecce", [ecomuseipuglia.net](http://ecomuseipuglia.net)
- European Commission (2022): "Project Examples on Inclusion of migrants and refugees in cities" "Urban Agenda for the EU" – Goals, [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)
- European Commission, EuropeAid Co-operation Office General Affairs Evaluation (2002): "Project Cycle Management Handbook", [sle-berlin.de](http://sle-berlin.de).
- Fondazione Finanza Etica (2020): "Ecologia Integrata. Giustizia sociale e ambientale per contrastare le disuguaglianze", [finanzaetica.info](http://finanzaetica.info).
- Gallo (2020): "Accordo Anci, Sapienza, HCI. Al via percorso formativo per nuova figura dell'health city manager", [anci.it](http://anci.it).
- Infobuildenergia (2022): Isola di calore: come ridurre l'effetto del surriscaldamento urbano [infobuildenergia.it](http://infobuildenergia.it)
- Insieme per Danisinni, Ass. di promozione sociale, [insiemeperdanisinni.it](http://insiemeperdanisinni.it).
- ISPRA, Alessandro et al. (2008): "Capitolo 18 - promozione e diffusione della cultura ambientale" [isprambiente.gov.it](http://isprambiente.gov.it), pagine 57-58.
- Khan (1995): "Sustainable Development: The key concepts, issues and implications". International Sustainable Development Research Conference, 27-29 march 1995, Manchester, UK.
- Lebillon: "Geopolitics of resource wars: resource dependence, governance and violence", Numéro spécial de Geopolitics, London, Frank Cass, 277 p.
- Leoni (2018): "Pensare globalmente, agire localmente" anche nell'Arcipelago di La Maddalena", [arcipelagolamaddalena.wordpress.com](http://arcipelagolamaddalena.wordpress.com).

- Mite, Strategia Nazionale per il Verde Urbano, pagina 58-59, [www.mite.gov.it](http://www.mite.gov.it)
- Nazioni Unite – Education 2030: “Educazione agli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile Obiettivi di apprendimento”, [unesco.blob.core.windows.net](http://unesco.blob.core.windows.net)
- “Obiettivo 4: Fornire un’educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti”, [unric.org](http://unric.org)
- “Obiettivo 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili”, [unric.org](http://unric.org)
- “Dichiarazione sul diritto allo sviluppo”, 1986, [unipd-centrodirittiumani.it](http://unipd-centrodirittiumani.it)
- MASE (2015): “L’Agenda 21 Locale in Italia”, [mase.gov.it](http://mase.gov.it).
- Messina V. G. (2012): “Diritto liquido?: la governance come nuovo paradigma della politica e del diritto”, Milano, 2012, pag. 333, ISBN: 9788856848489, Ed. Franco Angeli.
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali (2000): Traduzione del testo ufficiale in inglese e francese predisposta dal Congresso dei poteri locali e regionali del Consiglio d’Europa, [convenzioneeuropeapaesaggio.beniculturali.it](http://convenzioneeuropeapaesaggio.beniculturali.it)
- Missimer et.al. (2017). "A strategic approach to social sustainability – Part 2: a principle-based definition". *Journal of Cleaner Production*. 140: 42–52.
- Piciacchia P. (2020), “La ricerca dell’incerta sintesi tra democrazia rappresentativa e democrazia partecipativa. Riflessioni a margine del Grand Débat National”, *Saggi – DPCE online*, 2020/3 ISSN: 2037-6677.
- Regione FVG: “Leggi e regolamenti – L.R. 27/2014, [lexview-int.regione.fvg.it](http://lexview-int.regione.fvg.it).
- Rinalducci (2022): “La sostenibilità sociale”, [sustainability-success.com](http://sustainability-success.com).
- Santosuoso A. (2021): “Isola di calore, un problema non del tutto compreso fino in fondo”, [foglie.tv](http://foglie.tv)
- Scalora G., Pirrera G. (2016): “Infrastrutture verdi e partecipazione sociale” – Ed. Libellula, ISBN: 9788867352982, pag 29.
- Smith (2016): “The History of Common Ground”, [commonground.org.uk](http://commonground.org.uk).
- Spada (2010): “La partecipazione nello sviluppo locale sostenibile”, [cittasostenibili.it](http://cittasostenibili.it).
- Toniatti R. et.al. (2003): “Il Libro Bianco sulla governance europea: nuove prospettive comunitarie dell’autonomia trentina”, pag. 5, Provincia autonoma di Trento, Quaderni del CDE, [cde.provincia.tn.it](http://cde.provincia.tn.it).
- Twproject: “Shareholder vs Stakeholder: in cosa sono diversi e l’importanza di non confonderli”, [twproject.com](http://twproject.com).
- United Nations: “The New Urban Agenda”, [habitat3.org](http://habitat3.org)
- (1992): UN Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992  
AGENDA 21, [sustainabledevelopment.un.org](http://sustainabledevelopment.un.org)
- (1998): “Convention on access to information, public participation in decision-making and access to justice in environmental matters”, [unece.org](http://unece.org).
- (2009) UN Environment Programme : "United Nations Decade of Education for Sustainable Development".
- (2021): "Our Common Future, From One Earth to One World", [sustainabledevelopment.un.org](http://sustainabledevelopment.un.org).
- Università degli studi di Padova - Archivio Pace e Diritti Umani (2021): “Il Consiglio per i Diritti Umani delle Nazioni Unite riconosce la necessità di un ambiente sano come diritto umano”, [unipd-centrodirittiumani.it](http://unipd-centrodirittiumani.it).

USPEL-Comune di Roma: "Le ragioni della partecipazione nei processi di trasformazioni urbana" (ECOSFERA), comune.roma.it.

Vazzoler S. (2010): "Nimby, dibattiti pubblici e nuove sfide", ferpi.it.

(2018): "Il dibattito pubblico per superare la Sindrome di DAD", ferpi.it

Zonneveld (1991): "Conceptvorming in de ruimtelijke planning. Planologisch en Demografisch Instituut, Amsterdam. Planologische Studies Universiteit van Amsterdam no. 9. [Dl. 1]: Patronen en processen. - 259 p. [Dl. 2]: Encyclopedie van planconcepten. - 292 p.

## **INFRASTRUTTURE VERDI / NATURE-BASED SOLUTIONS / RESILIENZA / BIODIVERSITA'**

Albè (2013): "Orti urbani: negli Stati Uniti i tetti verdi si trasformano in orti da coltivare", greenme.it

Al-Dabbous A.N., Kumar P. (2014): "The influence of roadside vegetation barriers on airborne nanoparticles and pedestrians exposure under varying wind conditions", researchgate.net

Andriola (2021): "I ponti verdi: strutture artificiali costruite per tutelare gli animali", iconaclima.it

Arcidiacono, Ronchi (2018): "Un approccio ecosistemico al progetto delle infrastrutture verdi nella pianificazione urbanistica", Abstract, re.public.polimi.it

Aree Protette del Po piemontese: Tratto vercellese – alessandrino, parcopiemontese.it

Beasley (1989): "Algae Intoxication in Livestock and Waterfowl", sciencedirect.com

Beda R. (2022): "Ue: ridurre del 50% l'uso di pesticidi entro il 2030", ilsole24ore.com

Benedict M., McMahon E. (2006): "Infrastructure - the substructure or underlying foundation...on which the continuance and growth of a community or state depends", (Webster's New World dictionary), Pagina 6, efc.syr.edu

Brink P.T. (2016): "The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making", researchgate.net

Bush et. al (2021): "Integrating Green Infrastructure into Urban Planning: Developing Melbourne's Green Factor Tool" Urban Planning (ISSN: 2183-7635), Volume 6, Issue 1, Pages 20-31 DOI: 10.17645/up.v6i1.3515.

Cellino (2021): "Ue: al via primo maxi green bond da 12 miliardi, ordini 11 volte l'offerta", ilsole24ore.com

Cetara (2022): "Green Finance, Infrastrutture verdi e servizi ecosistemici in area urbana", parte terza, Convention online La Brianza Clima, youtube.com.

Chaparro L., Terradas J. (2009): "Ecological services of urban forest in Barcelona", semanticscholar.org

Cioci S. (2020): "La sostenibilità infrastrutturale verde della Greater Boston" - QU3: iQuaderni di U3, Macerata: Quodlibet, 2531-7091 - Casalini id: 5196485" - P. 45-52.

City of Boston (2022): "Green Infrastructure", boston.gov

Clark, B. (2003). "Ebenezer Howard And The Marriage Of Town And Country: An Introduction to Howard's Garden Cities of To-morrow". Organization & Environment, 16(1), 87-97. doi.org

Commissione Europea (2011): "EU Biodiversity Strategy to 2020" – Target two, ec.europa.eu

(2010): "EUROPA 2020 - Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva", eur-lex.europa.eu

(2021): "Innovative use of financial instruments and approaches to enhance private sector finance of biodiversity" Paragrafo 2.2 – pag. 27, ec.europa.eu

- (2013): "Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa", eur-lex.europa.eu
- Consiglio Europeo (2014): "Conclusioni del Consiglio europeo su clima ed energia", EUCO 79/14 Nota 24, Pagina 11, consilium.europa.eu
- (2021): "Il quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030" consilium.europa.eu
- (2022): "Finanza sostenibile: il Consiglio concorda la sua posizione sulle obbligazioni verdi europee", consilium.europa.eu.
- Conti (2003): "Indagine epidemiologica sulla mortalità estiva in Italia: i dati" (ISS), epicentro.iss.it
- Corona Verde: "I benefici dell'infrastruttura verde", coronaverde.it
- Da Silva, Wheeler (2017): "Ecosystems as infrastructure", page 33, ABECO, reader.elsevier.com
- Davies C., MacFarlane M., McGloin C., Roe M. (2007): "Green Infrastructure Planning Guide" greeninfrastructurenw.co.uk
- Dipartimento dell'Agricoltura della Pennsylvania (2005): "Clean&Green" agriculture.pa.gov
- Fabiana L. (2021): "Trasporti sostenibili, dall'UE sette miliardi di euro per le infrastrutture verdi", eunews.it
- Fàbos (2004): "Greenway planning in the United States: Its origins and recent case studies" researchgate.net
- Florida Greenways Commission (2004): "Creating a statewide greenways system: for people, for wildlife, for Florida", floridadep.gov
- Garibaldi (2014): "Wild Pollinators Enhance Fruit Set of Crops Regardless of Honey Bee Abundance", rid.unrn.edu.ar
- Gascon M., Triguero-Mas M., Martínez D., Dadvand P., Rojas-Rueda D., Plasència A., Nieuwenhuijsen M.J. (2016): "Residential green spaces and mortality: A systematic review", pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
- Gill T. (2014): "The Benefits of Children's Engagement with Nature: A Systematic Literature Review." Children, Youth and Environments, vol. 24, no. 2, pp. 10–34. JSTOR, doi.org
- Goodman (2018): "Short-term ozone exposure and asthma severity: Weight-of-evidence analysis", Pag 391-397, sciencedirect.com
- Gugliermo (2022): Il giardino? Sul tetto, per ridurre il calore nelle città, coelum.com
- Haenke S. – British Ecological Society (2009) "Increasing syrphid fly diversity and density in sown flower strips within simple vs. complex landscapes" besjournals.onlinelibrary.wiley.com
- Hrdalo I., Pereković P., Tomić Reljić D.: "Historical Development of Urban Green Infrastructure and Possibilities of its Implementation in the Republic of Croatia", page 61 - University of Zagreb, Faculty of Architecture hrcak.srce.hr
- IPSOA (2022): "Politica di coesione UE: 42,7 miliardi di euro all'Italia per crescita sostenibile, occupazione e modernizzazione", ipsoa.it
- Landscape Institute (2016): "Connectivity and Ecological Networks", landscapeinstitute.org
- Lora A. (2015): "Infrastrutture verdi: investimenti ad alto rendimento per la natura, la società ed i cittadini", Università degli Studi di Padova
- Mariotti (2018): "Il Parco del Po tra Alessandria e Vercelli nella mappa delle foreste verdi d'Europa" repubblica.it
- Mathis C.F, Pépy E.A. (2020). "Greening the City: Nature in French Towns from the 17th Century" Environment and History, pagine 10-11 (Ed. White Horse Press).
- Mell (2008): "Green Infrastructure: concepts and planning", pagine 71-72, researchgate.net

- MetroFuture Plan (MFP), [mapc.org](http://mapc.org)
- Ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali (2021): "Programma operativo nazionale FEAMPA 2021-2027, Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura" [mite.gov.it](http://mite.gov.it)
- Nearing, Pruski (2004): "Expected Climate Change Impacts on Soil Erosion Rates: A Review", [researchgate.net](http://researchgate.net)
- Oliver T, Nature Communication (2015): "Declining resilience of ecosystem functions under biodiversity loss" [nature.com](http://nature.com)
- Otto, Pensini (2017): "Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour", Pag. 88-94, [sciencedirect.com](http://sciencedirect.com)
- Oxford Road Corridor – Future Development, [oxfordroadcorridor.com](http://oxfordroadcorridor.com)
- Parco Villa Turrisi: "Le Greenways", [parcovillaturrisi.org](http://parcovillaturrisi.org)
- Politecnico di Milano, Progetto VENTO, [progetto.vento.polimi.it](http://progetto.vento.polimi.it)
- Regione Emilia-Romagna: 'La valorizzazione economica delle infrastrutture verdi e dei servizi ecosistemici Indagine su casi studio italiani e internazionali' – PDF pubblicato sul sito [ervet.it](http://ervet.it), febbraio 2015.
- Regioni&Ambiente: "Aree protette UE: connetterle con le infrastrutture verdi", [regionieambiente.it](http://regionieambiente.it)
- Rinnovabili.it (2022): "Foreste cittadine e orti comunitari: ecco i trend del verde urbano nel post-covid", [rinnovabili.it](http://rinnovabili.it).
- Sarkar C., Webster C., Gallacher J. (2017): "Association between adiposity outcomes and residential density: a full-data, cross-sectional analysis of 419562 UK Biobank adult participants", [thelancet.com](http://thelancet.com)
- Skelly J. (2017): "Landscaping technique has intriguing history", [recordcourier.com](http://recordcourier.com)
- Tong Jun, Record of Jiangnan Gardens, 1984, China Agriculture and building Press
- UN-IPBES (2008): Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, [ipbes.net](http://ipbes.net)
- University of Washington Press - Books - Man and Nature", [washington.edu](http://washington.edu)
- Van den Berg, Wendel-Vos, Van Poppel, Kemper, Van Mechelen, Maas, (2015): "Health benefits of green spaces in the living environment: a systematic review of epidemiological studies". Urban For. Urban Green. 14, 806-816
- Woudstra, Jan; Hitchmough, James (2000). "The Enamelled Mead: History and practice of exotic perennials grown in grassy swards". Landscape Research, pages 29–47, ISSN 0142-6397, [tandfonline.com](http://tandfonline.com)
- Zhou, Weiquan (2008). "Gudian Yuanlin Shi" (The History of Classical Chinese Gardens). Tsinghua University Press. pp. 117–121.

## **ENERGIA RINNOVABILE / MOBILITA' SOSTENIBILE / GREEN & SMART CITIES / EUROPEAN GREEN DEAL**

- Agenzia per la coesione territoriale (2021): "NextGenerationEU e il piano nazionale di ripresa e resilienza", [agenziacoesione.gov.it](http://agenziacoesione.gov.it)
- Casella, Franzini, Girone, Marchese (2015): "Quantificazione del Biotopo Area Factor (BAF) con procedure automatiche di analisi della cartografia esistente", pag. 843, [atti.asita.it](http://atti.asita.it)

Chiesura (2009): “Gestione ecosistemica delle aree verdi urbane: analisi e proposte”, [isprambiente.gov.it](http://isprambiente.gov.it)

Comitato europeo delle Regioni (2022): “L’Europa ha bisogno di una politica di coesione più forte, moderna e semplice per combattere l’aumento delle disuguaglianze”, [cor.europa.eu](http://cor.europa.eu)

Commissione Europea (2022): “Cohesion in Europe towards 2050”, [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)

Finanziamenti e Green Deal, [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)

Platform on sustainable finance (2022): “Response to the Complementary Delegated Act”, [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)

Consiglio europeo (2020): “Un’ ondata di ristrutturazioni per l’Europa: inverdire gli edifici, creare posti di lavoro e migliorare la vita”, [consilium.europa.eu](http://consilium.europa.eu)

Conte V, Greco A (2022): “L’Italia a tutto carbone. Centrali spinte al massimo per risparmiare metano” – Articolo pubblicato su [larepubblica.it](http://larepubblica.it)

Dertona L. (2021): “La speculazione legata al Green Deal affossa l’industria europea”, [scenarieconomici.it](http://scenarieconomici.it)

Di Simine (2019): “L’Europa di fronte alle scelte per la tutela del suolo”, pag. 81-85, dal: ‘Un green New Deal per l’Europa’ (Zanchini, Albrizio), Ed. Ambiente Srl, ISBN:978-88-6627-263-2

Elkerbout, Egenhofer, Núñez Ferrer, Cătuți, Kustova, Rizos (2020): “The European Green Deal after Corona: Implications for EU climate policy”, [www.ceps.eu](http://www.ceps.eu)

Enel X: Le Comunità energetiche rinnovabili, [enelx.com](http://enelx.com)

European Commission, “Background on Green Infrastructures”, [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)

Eurostat, “EU circular material use rate”, [ec.europa.eu/eurostat](http://ec.europa.eu/eurostat)

Finanza Sostenibile, “Tassonomia UE delle attività eco-compatibili”, [investiresponsabilmente.it](http://investiresponsabilmente.it)

Green Fact (2019) [greenfact.org](http://greenfact.org), “The essentials of the “Green Deal” of the European Commission (Point 4), [greenfact.org](http://greenfact.org)

Greenpeace (2020): “Green Deal: i fondi verdi dovrebbero essere destinati esclusivamente ai paesi con un piano definito di abbandono del carbone”, [greenpeace.org](http://greenpeace.org)

Greenreport (2017): “Transizione energetica, perché bisognerebbe seguire l’esempio dei Paesi scandinavi”, [greenreport.it](http://greenreport.it)

Iconaclima (2022): “Rinnovabili in Italia: +168% nel primo semestre 2022, ma la burocrazia continua a frenarne la crescita”, [iconaclima.it](http://iconaclima.it)

IEA: “Renewables 2022 Analysis and forecast to 2027”, page 17 – 24, [iea.blob.core](http://iea.blob.core).

Italy for climate (2022): Conferenza Nazionale sul Clima 2022, [italyforclimate.org](http://italyforclimate.org)

Joint Research Centre (2021): Technical assessment of nuclear energy with respect to the do no significant harm’ criteria of Regulation (EU) 2020/852 (“Taxonomy Regulation”), pp.7-8. [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)

Legambiente, XVI Edizione di Comunità Rinnovabili 2022, [legambiente.it](http://legambiente.it)

Mancuso (2018): “Bus elettrici in Giappone, al via la sperimentazione”, [greenme.it](http://greenme.it).

Ministero dello Sviluppo Economico, dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, delle Infrastrutture e dei Trasporti (2019) ‘Piano nazionale integrato per l’energia e il clima’, [mise.gov.it](http://mise.gov.it).

ReCommon (2022): ‘Tutti i costi del gas: una campagna per la giustizia’, [recommon.org](http://recommon.org)

Schibel, Zamboni (2005): “Le città contro l’effetto serra. Cento buoni esempi da imitare”, Ed. Ambiente, 8889014210.

Talluri M. (2022): “Città #NetZero2030: la situazione della mobilità”, [ambientenonsolo.com](http://ambientenonsolo.com)

Ursula Von del Leyen, ‘Un Unione più ambiziosa: il mio programma per l’Europa’, pagina 5, [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)

WWF (2022): “Fake Green Taxonomy Act must be rejected by EU Parliament”, [wwf.eu](http://wwf.eu)

## **UNITED NATIONS CONFERENCE OF PARTIES (COP)**

Aska News (2021): ‘Cop26, Guterres: l’accordo è un passo importante, ma non basta’, - Articolo pubblicato su [askanews.it](http://askanews.it)

Barolini A. (2019): ‘5 cose da capire per seguire la COP25’ - [lifegate.it](http://lifegate.it)

BBC (2022): “Mosca brucia enormi quantità di gas al confine con la Finlandia, 10 milioni di euro al giorno”, [Rai News](http://RaiNews)

Belardinelli S.: “Crisi climatica: 1,5 gradi, punti di non ritorno sempre più vicini”, Articolo pubblicato su [ilbolive.unipd.it](http://ilbolive.unipd.it)

Bompan E. (2021), “Loss&Damage, il tema al cuore del prossimo negoziato che interessa la cooperazione” – [aics.gov.it](http://aics.gov.it)

(2022): “COP27, Ecco cosa è successo in Egitto” – Articolo pubblicato su [aics.gov.it](http://aics.gov.it),

Broccheri F., 2016, Accordo di Parigi: cosa significa “legalmente vincolante” – Articolo pubblicato sul sito [climalteranti.it](http://climalteranti.it)

Commissione Europea (2021): “Launch by United States, the European Union, and Partners of the Global Methane Pledge to Keep 1.5C Within Reach”, [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)

Climate Action Traker (CAT), [climateactiontracker.org](http://climateactiontracker.org)

Di Donfrancesco G. (2021): “Cop26, la sorpresa dell’India: neutralità climatica (ma solo entro il 2070)”, [ilsole24ore.com](http://ilsole24ore.com)

(2021): “Cop26: finanza mondiale in aiuto del clima con 100mila miliardi di dollari” [ilsole24ore.com](http://ilsole24ore.com)

Euro Consulting: “L’UE approva il compromesso della COP27 per mantenere vivo l’accordo di Parigi e proteggere le persone più vulnerabili ai cambiamenti climatici”, [euroconsulting.be](http://euroconsulting.be)

European Commission (2021): “COP26: European Commission announces €1 billion pledge to protect world forests”, [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)

Favasuli S., Sebastian V., S&P Global: “Voluntary carbon markets: how they work, how they’re priced and who’s involved” (2021) - [spglobal.com](http://spglobal.com)

Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK): ‘Cooperative action under Article 6’ – dal sito [web.carbon-mechanisms.de](http://web.carbon-mechanisms.de)

Gandini G. (2021): ‘Cop26, Cina e Russia grandi assenti. Per Mosca e Pechino transizione green più lenta’ - [euronews.com](http://euronews.com)

GEF: “Countries pledge added support to GEF funds for urgent climate adaptation”, Articolo pubblicato su [thegef.org](http://thegef.org)

Grainer S., Krämer N., Espelage A., Michaelowa A.: “Article 6 Corresponding Adjustments” (2019) - [climatefocus.com](http://climatefocus.com)

Hassan J. (The Washington Post – 2021): “Greta Thunberg says world leaders’ talk on climate change is ‘blah blah blah’ - [washingtonpost.com](http://washingtonpost.com)



La voce di New York (2022): “COP27, il lamento di Antonio Guterres: un passo verso la giustizia, ma non basta”

Mackintosh E., Dewan A., Sangal A., Vogt A., Mahtani M., Upright E. - CNN (2021): “Around 100 nations pledge to slash methane emissions on day 2 of COP26”, [edition.cnn.com](https://edition.cnn.com)

Melcangi A. (2022): “L'Egitto e i tanti nodi sui diritti umani” – Articolo pubblicato su Ispi online

Rawshangar B. (2021): “Finanza per il clima: un punto critico per la COP26?”, [council.science.it](https://council.science.it)

Rincon P. (2021): “COP26: New global climate deal struck in Glasgow”, [bbc.com](https://bbc.com)

Tripathi B. (2022): “Developing countries need nearly \$6 trillion by 2030 just to cover 40% of their NDCs: UN report”, Articolo pubblicato su [carboncopy.info](https://carboncopy.info)

United Nations (2021): “Zero Emission Vehicle Pledges Made at COP26”, [unfccc.int](https://unfccc.int)

World Heritage Glaciers: Sentinels of climate change, Parigi, UNESCO, 03/11/22, ISBN 978-92-3-100557-2

## **SITI INTERNET DI ENTI ISTITUZIONALI / AGENZIE GOVERNATIVE**

Agenzia Europea dell'Ambiente: [eea.europa.eu](https://eea.europa.eu)

Agenzia per la coesione territoriale: [agenziacoesione.gov.it](https://agenziacoesione.gov.it)

Arpa Lombardia: [arpa.lombardia.it](https://arpa.lombardia.it)

Arpa Veneto: [arpa.veneto.it](https://arpa.veneto.it)

BEI: [ebi.org](https://ebi.org)

Camera dei Deputati: [documenti.camera.it](https://documenti.camera.it)

Consiglio europeo: [consilium.europa.eu](https://consilium.europa.eu)

Comitato delle Regioni europeo: [cor.europa.eu](https://cor.europa.eu)

Copernicus: [copernicus.eu](https://copernicus.eu)

Economic and Social Council (UN): [unescap.org](https://unescap.org)

European Environment Agency (EEA): [eea.europa.eu](https://eea.europa.eu)

European Commission: [ec.europa.eu](https://ec.europa.eu)

Eur-Lex: [eur-lex.europa.eu](https://eur-lex.europa.eu)

Eurostat: [ec.europa.eu](https://ec.europa.eu)

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea: [eur-lex.europa.eu](https://eur-lex.europa.eu)

Green Climate Fund: [greenclimatefund.it](https://greenclimatefund.it)

Governo italiano per le politiche europee: [politicheeuropee.gov.it](https://politicheeuropee.gov.it)

Human Rights Watch (HRW): [hrw.com](https://hrw.com)

IPCC: [ipcc.ch](https://ipcc.ch)

Istituto Superiore di Sanità (ISS): [epicentro.iss.it](https://epicentro.iss.it)

Italia Domani: [italiadomani.gov.it](https://italiadomani.gov.it)

Joint Research Centre: [ec.europa.eu](https://ec.europa.eu)

Ministero dell'Agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste: [politicheagricole.it](https://politicheagricole.it)

Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: [salute.gov.it](http://salute.gov.it)

Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica: [mase.gov.it](http://mase.gov.it)

Ministero dello Sviluppo Economico: [mise.gov.it](http://mise.gov.it)

Ministero della Transizione Ecologica: [mite.gov.it](http://mite.gov.it)

Nazioni Unite: [unric.org](http://unric.org)

Parlamento Europeo: [europarl.europa.eu](http://europarl.europa.eu)

Platform on sustainable finance: [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)

Protezione Civile: [protezionecivile.gov.it](http://protezionecivile.gov.it)

UNFCCC: [unfccc.int](http://unfccc.int)

World Health Organization: [apps.who.int](http://apps.who.int)

## **INDICE FIGURE E TABELLE**

Grafico 1, la coesione in Europa (2020), [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)

Grafico 2, esempi di nature-based solutions all’interno di aree urbane, [worldbank.org](http://worldbank.org)

Grafico 3, Principi base Agenda 21, Grandi P. 2011, [wikipedia.org](http://wikipedia.org)

Grafico 4, approccio ecosistemico all’ambiente urbano

Grafico 5, l’approccio Urban Health nella pianificazione locale

Grafico 6, Asset Strategia Nazionale del Verde Urbano

Grafico 7, Metodologia del Processo del Patto dei Sindaci

Grafico 8, Elementi utili per attuare un processo di partecipazione di successo

Grafico 9, I benefici della partecipazione sociale

Grafico 10, The Project Cycle Management, [sle-berlin.de](http://sle-berlin.de)

Grafico 11, Definition of Sustainability

Figura A, Il Green Deal Europeo, fonte [eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)

Figura B, Urban Agenda for the EU, Joint Research Centre (2021) [e3p.jrc.ec.europa.eu](http://e3p.jrc.ec.europa.eu)

Figura C, Visual SeiMilano, Mario Cucinella Architets, [mcarchitects.it](http://mcarchitects.it)

Figura D, Comunità energetiche (2021), [bbs.unibo.it](http://bbs.unibo.it)

Figura E, Energy Communities, [commons.wikimedia.org](http://commons.wikimedia.org)

Figura F, Gucchi Hub, [piuarch.it](http://piuarch.it)

Figura G, Industrial Renovation, [pin.it](http://pin.it)

Figura H: Vezzoli, [archdaily.com](http://archdaily.com)

Figura 1, Network ecologico (Lawton, 2010)

Figura 2. The Gray-Green continuum (Davies et al., 2007)

Figura 3. High Line (NY), [thehighline.org](http://thehighline.org)

Figura 4: Smart cities (Wray, 2021)

Figura 5: Schwelle, BAF – Biotope area factor

Figura 6: Strategie nazionali per il verde urbano

## **ABBREVIAZIONI**

**COP:** Conference of Parties

**EU / UE:** European Union / Unione Europea

**GI:** Green Infrastructure

**IB:** Infrastruttura blu

**IV:** Infrastruttura verde

**NSB:** Nature-based solutions

**ONG:** Organizzazione non governativa

**UN / ONU:** United Nations / Organizzazione delle Nazioni Unite