

**STATI GENERALI della GREEN ECONOMY 2017**

# **Verso l'attuazione del Manifesto della Green Economy per l'architettura e l'urbanistica**

**OBIETTIVI, AMBITI DI INDIRIZZO, STRATEGIE PRIORITARIE**

Gruppo di lavoro

“Policy dell'Architettura per la Green Economy nelle Città”

STATI GENERALI  
della **Green**  
Economy

**DOCUMENTO DI  
APPROFONDIMENTO**

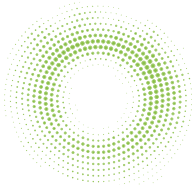
Il Consiglio Nazionale della Green Economy  
in collaborazione con



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Ministero dello Sviluppo Economico



# INDICE

## **UNA VISIONE: PUNTARE SULLA GREEN ECONOMY PER AFFRONTARE LE SFIDE DELLE CITTÀ**

**Promozione e diffusione in tutte le città italiane della consapevolezza della centralità della Green Economy** 4

**Rafforzamento della qualità green di qualsiasi progetto dei programmi di intervento nelle città** 4

## **SEZIONE I**

### **INDIRIZZI STRATEGICI DELLA GREEN ECONOMY PER L'EDILIZIA, LE CITTÀ, I TERRITORI**

**1. AFFRONTARE LA SFIDA CLIMATICA CON MISURE DI ADATTAMENTO E DI MITIGAZIONE  
CENTRATE SULLA RIQUALIFICAZIONE BIOCLIMATICA ED ENERGETICA** 6

1.1. ADATTAMENTO E INNALZAMENTO DELLE CAPACITÀ DI RESILIENZA 6

1.2. MITIGAZIONE DELLE CAUSE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI 7

**2. PROMUOVERE LA RIGENERAZIONE URBANA E LA RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO  
ESISTENTE** 10

2.1. PROMOZIONE DEI PROCESSI DI RIGENERAZIONE URBANA 10

2.2. PROMOZIONE DELLA RIQUALIFICAZIONE, RECUPERO, MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO ESISTENTE 11

**3. QUALIFICARE GLI EDIFICI PUBBLICI CON PROGETTI INNOVATIVI COME MODELLO PER LA  
DIFFUSIONE DELL'APPROCCIO DEL CICLO DI VITA E DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE  
NEI PROCESSI DECISIONALI** 14

3.1. ADOZIONE SISTEMATICA DELLA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DELL'APPROCCIO DEL  
CICLO DI VITA NEI PROCESSI DECISIONALI 14

3.2. PROMOZIONE DI PROGETTI E INTERVENTI INNOVATIVI DI QUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI PUBBLICI 16

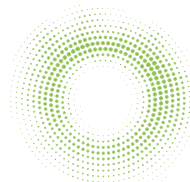
## **SEZIONE II**

### **CAPITALI STRATEGICI PER UNA GREEN ECONOMY IN ARCHITETTURA E URBANISTICA**

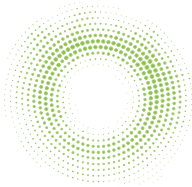
**4. FARE DELLA TUTELA DEL CAPITALE NATURALE E DELLA QUALITÀ ECOLOGICA DEI  
SISTEMI URBANI LE CHIAVI DEL RILANCIO DELL'ARCHITETTURA E DELL'URBANISTICA** 18

4.1. PROMOZIONE DEL CAPITALE NATURALE E DEI SERVIZI ECOSISTEMICI 18

4.2. AUMENTO DELLA QUALITÀ ECOLOGICA DEI SISTEMI DI MOBILITÀ 20



<b>5. TUTELARE E INCREMENTARE IL CAPITALE CULTURALE, LA QUALITÀ E LA BELLEZZA DELLE CITTÀ</b>	<b>22</b>
5.1 VALORIZZAZIONE DEL CAPITALE CULTURALE	<b>22</b>
5.2 TUTELA, VALORIZZAZIONE E INCREMENTO DELLA QUALITÀ E BELLEZZA DELLE CITTÀ' E DEI CENTRI MINORI	<b>23</b>
<b>6. VALORIZZARE IL CAPITALE TECNOLOGICO PER INCREMENTARE LA QUALITÀ, L'EFFICIENZA E L'EFFICACIA NELL'USO DELLE RISORSE</b>	<b>25</b>
6.1. PROMOZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA, BIOCLIMATICA E DELLE FONTI RINNOVABILI	<b>25</b>
6.2. AUMENTO DELLA QUALITÀ ECOLOGICA DEL CAPITALE TECNOLOGICO E DELL'EFFICACIA NELL'USO DELLE RISORSE	<b>27</b>
<b>7. SALVAGUARDARE IL CAPITALE SOCIALE E PROGETTARE UN FUTURO DESIDERABILE PER LE CITTÀ</b>	<b>29</b>
7.1. SALVAGUARDIA DEL CAPITALE SOCIALE E INCENTIVAZIONE DEI PROCESSI DI INCLUSIONE	<b>29</b>
7.2. PROMOZIONE DELLA TRANSIZIONE DELLE CITTÀ VERSO MODELLI CHE NE AUMENTINO LE CONDIZIONI DI VIVIBILITÀ E BENESSERE IN STRETTA RELAZIONE CON IL LORO TERRITORIO	<b>30</b>



## Considerazioni d'inquadramento

# UNA VISIONE: PUNTARE SULLA GREEN ECONOMY PER AFFRONTARE LE SFIDE DELLE CITTÀ

## PROMOZIONE E DIFFUSIONE IN TUTTE LE CITTÀ ITALIANE DELLA CONSAPEVOLEZZA DELLA CENTRALITÀ DELLA GREEN ECONOMY

### La missione della Green Economy nelle città

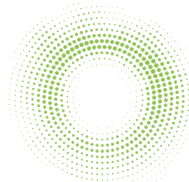
La Green Economy rappresenta un modello generale di economia "capace di produrre un benessere di migliore intensità e più equamente esteso, migliorando la qualità dell'ambiente e salvaguardando il capitale naturale, culturale e sociale" (Unep, *Toward a Green Economy*, 2009) e in questo senso dispone di una vasta elaborazione, soprattutto internazionale, orientata a promuovere una elevata qualità ecologica come leva della riqualificazione e del rilancio dell'economia e della società. Tra le tematiche strategiche la Green Economy promuove la conversione ecologica delle città, come documentato da numerose iniziative (OCSE, UNEP, UN-HABITAT Comunità Europea<sup>1</sup>) che convergono nell'identificare azioni e strumenti quale chiave per uno *urban green growth* che rappresenti un'opportunità di miglioramento della qualità delle

città, di fattore di risposta ai cambiamenti climatici, di tutela e valorizzazione dei Capitali naturale, culturale, sociale e tecnologico, di rigenerazione e riqualificazione degli enormi patrimoni esistenti nei sistemi urbani, di attrazione di investimenti, di opportunità di lavoro, in una parola: di progetto per un futuro più desiderabile.

Diventa allora fondamentale diffondere la vision della Green Economy e far conoscere, ai vari livelli, gli importanti contributi e documenti che sul piano nazionale gli Stati Generali della Green Economy stanno producendo, a cominciare dal Manifesto "La Città Futura", o il presente documento in progress, quali basi per la costruzione e sviluppo di un quadro di strategie prioritarie che, nella consapevolezza della grande varietà e vivacità dell'elaborazione in materia, fornisca alle Città italiane un quadro di confronto con riferimenti strategici<sup>2</sup> e, nell'evoluzione dei lavori, con approfondimenti applicativi, confronti normativi, benchmark, casi di studio virtuosi, buone pratiche.

1. Si ricordano alcuni tra i principali documenti di riferimento: OCSE (2010), *Green Cities Program*, <http://www.oecd.org/regional/greening-cities-regions/46811501.pdf>; *New Urban Agenda, Programma delle Nazioni Unite UN-Habitat* (pubblicato in "World Cities Report" 2016 - <http://wcr.unhabitat.org>), che indica i principi che inseriscono le strategie ambientali nella pianificazione urbana di lungo termine e nella gestione delle città; *Reference Framework for Sustainable European Cities (RFSC)*: <http://www.ccre.org/activities/view/25>; *URBACT*: <http://urbact.eu/>; *Smart Cities and Communities European Innovation Partnership*: <http://ec.europa.eu/eip/smartcities>; *EU Cities Adapt*: <http://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/publications/eu-cities-adapt-adaptation-strategies-for-european-cities-final-report>; *European Green Capital Award*: [http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/index_en.htm). La Commissione Europea nel 7° Programma d'Azione per l'Ambiente ha posto grande attenzione alle città per la protezione del capitale naturale, per promuovere un uso più efficiente delle risorse e accelerare la transizione verso una *low-carbon economy*. Nel 7° programma le città giocano un ruolo cruciale come motore dell'economia, come luoghi di connessione, creatività e innovazione e come centri di servizi per le aree circostanti. Inoltre, per la loro densità, le città offrono alti potenziali per il risparmio energetico e per avviare una economia *carbon-neutral*. Si veda: [https://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-brochure\\_it.pdf](https://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-brochure_it.pdf)

2. Occorre una nota di premessa sul lavoro rappresentato dal presente documento in progress, frutto delle attività dall'aprile al settembre 2017 del Gruppo di Lavoro "Policy dell'Architettura per la Green Economy" degli Stati Generali della Green Economy, per il quale sono programmate ulteriori fasi di evoluzione sia nella struttura complessiva sia nei contenuti, che si doteranno di opportuni approfondimenti nell'interfaccia col piano tecnico-normativo, con benchmark, con set di indicatori innovativi, con casi di studio, con buone pratiche. La nota di premessa investe un aspetto molto importante, che ha caratterizzato l'impostazione e il taglio dato allo sviluppo del documento d'insieme. Va infatti ricordato che in esso si sta proponendo il quadro degli ambiti strategici che rappresentano i tematismi ricorrenti che le sfide della contemporaneità pongono a tutte le città italiane. E dunque la sua funzione è quello di offrire un quadro programmatico di temi e di indirizzi comuni che le Amministrazioni devono affrontare sistematicamente attraverso gli interventi nei propri territori. Non vi è alcuna intenzione - anzi si nega la possibilità che ciò si possa fare a priori - di fornire un quadro di soluzioni, che invece vanno trovate progettualmente adattando le comuni linee strategiche alle diversità dei contesti e alle specificità del caso per caso, tenendo cioè primariamente conto dei precisi caratteri di ogni singolo contesto d'intervento, differenti dal punto di vista ambientale, climatico, sociale, economico, culturale, dimensionale, ecc.



### **Costituzione di una rete nazionale di Greener Cities**

Promuovere una Rete Nazionale di Greener Cities, a cominciare dalle città capoluogo di Provincia e dalle Aree Metropolitane, attraverso l'organizzazione di iniziative di sensibilizzazione, informazione, anche con il sostegno delle Università e dei centri di Ricerca italiani, delle Associazioni di settore, delle amministrazioni e degli attori locali interessati, dei progettisti e delle imprese, è centrale nel processo di costruzione e offerta di un quadro di riferimento strategico per indirizzare gli interventi delle Città italiane in direzione Green. Facendo riferimento all'European Green Capital Award (EGCA) - iniziativa nata nel 2010 dalla Commissione Europea e finalizzata a promuovere e diffondere buone pratiche tra le città europee impegnate a migliorare l'ambiente urbano - è fondamentale condividere obiettivi e strategie di sviluppo urbano sostenibile in chiave ecologica, rafforzando la consapevolezza degli assi prioritari e delle principali sfide a cui oggi le città sono chiamate a rispondere, condividendo criticamente la conoscenza di buone pratiche, lavorando insieme per trovare soluzioni progettuali innovative capaci di dimostrarsi sensibili alle diversità dei contesti e di adattarsi alle specificità del caso per caso, ma a partire dalla definizione di una piattaforma strategica comune per promuovere e attuare una politica ambientale urbana rinnovata: il presente documento, prodotto in progress del Gruppo di lavoro della Green Economy in Architettura e Urbanistica, vuole segnare un passo in avanti in questa direzione.

### **RAFFORZAMENTO DELLA QUALITÀ GREEN DI QUALSIASI PROGETTO DEI PROGRAMMI DI INTERVENTO NELLE CITTÀ**

#### **Integrazione dei progetti e programmi in corso con indirizzi strategici green e misure puntuali**

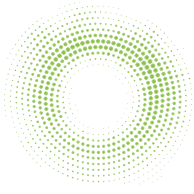
In relazione alle iniziative in corso sia a livello locale che a livello centrale (come ad esempio il programma "Casa Italia", quello del "Bando Periferie", ecc.), che costituiscono l'occasione per le amministrazioni di attuare le qualità Green sottese dal Manifesto "La Città Futura", occorre promuovere

incontri di approfondimento tesi alla valorizzazione dei progetti in chiave di Green Economy; organizzare workshop, seminari di confronto, iniziative pubbliche con le Regioni e i Comuni interessati, con l'obiettivo di formare e informare, discutere di idee e programmi, far conoscere e diffondere gli obiettivi primari, gli ambiti di prioritario indirizzo strategico, e poi, a scendere, le possibili principali azioni strategiche adottate nell'attuazione di progetti virtuosi, di buoni interventi in corso, avviati e di futura attuazione, con la messa a fuoco delle esigenze e difficoltà ricorrenti nelle realizzazioni. Per questo è prioritario sviluppare una rete di punti di contatto nazionali, per facilitare il collegamento e la condivisione delle informazioni, il confronto con quadri strategici comuni, lo sviluppo di progetti dimostrativi, l'utilizzo dei programmi comunitari di sostegno esistenti nel quadro della politica di coesione e di ricerca.

#### **Diffusione di buone pratiche di qualità ecologica e della più avanzata cultura tecnologica e ambientale del progetto**

Occorre dare visibilità agli interventi di buona qualità ecologica a livello locale, far conoscere le migliori tecnologie esistenti, anche coinvolgendo la rete di imprese e di produttori della Green Economy nei settori del comparto edile, mirando a garantire edifici sicuri e prestazioni energetiche e ambientali certificate e inserite nel ciclo di vita dei materiali e degli edifici. Bisogna altresì sostenere lo scambio delle migliori pratiche, informare e formare professionisti e imprese, coinvolgere il mondo della ricerca e delle start up innovative, valorizzare imprese che inseriscano fra i criteri di economicità scelte a indirizzo green: puntando, per esempio, sull'uso efficiente ed efficace delle risorse, sul risparmio dei materiali e dell'energia, sull'eco-innovazione dei processi e dei prodotti finali.

La Green Economy promuove una conversione ecologica delle produzioni e dei consumi, incentiva un ruolo attivo di imprese qualificate e specializzate, e sollecita il contributo dell'Università italiana e delle migliori forze della ricerca scientifica del Paese, per una convinta affermazione della più avanzata cultura tecnologica e ambientale del progetto.



## SEZIONE I INDIRIZZI STRATEGICI DELLA GREEN ECONOMY PER L'EDILIZIA, LE CITTA', I TERRITORI

### 1. AFFRONTARE LA SFIDA CLIMATICA CON MISURE DI ADATTAMENTO E DI MITIGAZIONE CENTRATE SULLA RIQUALIFICAZIONE BIOCLIMATICA ED ENERGETICA

#### 1.1. ADATTAMENTO E INNALZAMENTO DELLE CAPACITA' DI RESILIENZA

##### 1.1.1 Sviluppare processi di conoscenza dei caratteri morfologici, tecnologici, ambientali e socio-economici alla scala locale

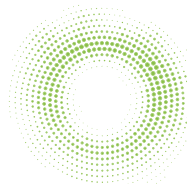
Per la definizione di strategie di adattamento, riferite allo spazio urbano e al sistema edilizio, in grado di facilitare processi previsionali e/o di ripristino, risulta essenziale la costruzione di quadri di conoscenza delle vulnerabilità del sistema e dei principali fattori di criticità dal punto di vista ambientale, sociale ed economico alla scala locale. I quadri di conoscenza (riassuntivi delle fasce di popolazione più esposta, dei dati microclimatici, della qualità termofisiche dei materiali di superficie, della tipologia degli assetti volumetrici urbani, della pluviometria, del grado di permeabilità del terreno, della qualità dell'aria e dell'acqua, della produzione di rifiuti, del livello acustico di fondo, etc.) sono propedeutici ad azioni di monitoraggio e ottimizzazione della lettura ed elaborazione dei dati mediante modelli "animati", ovvero flessibili, estraibili in modo settoriale e sovrapponibili, che usufruiscano delle attuali e future tecnologie smart di gestione dei dati, quali i big data, le *analytics* e il *cloud-based*.

**Keywords: processi previsionali; monitoraggio fattori rischio; gestione informazioni; modellazione dati; caratteri morfo-tecnologici ambientali**

##### 1.1.2 Programmare la riduzione della vulnerabilità dei sistemi urbani agli eventi atmosferici estremi

In relazione alle caratteristiche del sito a rischio reale o potenziale di fenomeni atmosferici estremi, vanno individuate e programmate strategie integrate in grado di ridurre la vulnerabilità ai fenomeni e di mitigarne la severità degli effetti. Le principali strategie consistono nel retrofit tecnologico degli edifici con particolare riguardo alla revisione delle tecniche di integrazione impiantistica e stratificazione materica per rispondere ai carichi pluviometrici, termici e ventosi, nell'ampliamento su scala urbana della gestione dell'energia secondo scenari più resilienti e flessibili, nella de-impermeabilizzazione del suolo, nella realizzazione di infrastrutture blu e verdi, nella revisione delle destinazioni d'uso delle aree urbane. Al fine della programmazione della riduzione della vulnerabilità, l'efficacia e la fattibilità delle strategie devono essere simulate nel breve e lungo periodo, in relazione ad episodi di stress atmosferici "acuti" di natura occasionale e/o cronica.

**Keywords: riduzione della vulnerabilità; eventi atmosferici estremi; programmazione strategica; mitigazione degli effetti; stress occasionali e cronici**



### **1.1.3 Promuovere approcci progettuali multiscalari e partecipati per l'aumento della capacità di resilienza degli edifici, degli spazi aperti e intermedi**

Attraverso un'analisi integrata delle dinamiche destabilizzanti del sistema urbano (demografiche, socio-economiche, climatico-meteorologiche) e dei possibili livelli di adattamento raggiungibili in base allo specifico contesto fisico e socio-economico, vanno messe a punto metodologie e protocolli per la valutazione della capacità adattiva del sistema costruito, privilegiando requisiti di integrazione sistemica tra apparati tecnici, del verde, dei comparti ambientali aria-acqua-suolo. La ricerca di una capacità adattiva si traduce nell'individuazione di strategie di riconversione /trasformazione degli edifici anche in relazioni agli spazi di pertinenza (aperti o di connessione) e di strategie di miglioramento della qualità di questi ultimi sfruttando soluzioni tecniche, spaziali, ambientali e organizzative efficaci e condivise, basate anche sull'integrazione di sistemi sensoristici e diagnostici avanzati.

**Keywords: resilienza urbana; capacità adattiva; integrazione sistemica; progettazione multiscalare; spazi intermedi**

### **1.1.4 Incrementare i livelli di sicurezza, di comfort e di benessere ambientale e l'uso di sistemi bioclimatici**

I requisiti di comfort, benessere e sicurezza dell'utenza individuale e generale, negli spazi aperti e confinati, rendono necessarie azioni combinate di intervento sugli edifici e sugli spazi aperti secondo un requisito di "differibilità" alle varie scale del progetto, in rapporto ai dati, ai caratteri microclimatici e ai contesti insediativi di riferimento. E' necessaria l'integrazione di strategie ai vari livelli, da quelle sugli edifici a quelle sulle componenti verdi, secondo strategie bioclimatiche che considerino le interazioni tra flussi (energetico, ventilativo, termico, etc.) per la ventilazione naturale, il raffrescamento passivo e la protezione dall'irraggiamento, l'impiego di sistemi solari passivi, al fine del raggiungimento del benessere globale dell'utente, di una significativa riduzione dei fabbisogni energetici e in ultima istanza dell'efficace contrasto dei cambiamenti climatici a partire dalla mitigazione di fenomeni microclimatici come le ondate di calore e le tempeste locali con conseguente aumento di umidità. Parallelamente, al fine di accrescere i livelli di comfort dell'utenza e ridurre la domanda energetica, è necessaria l'implementazione della mappatura del comportamento degli utenti mediante l'uso delle recenti tecnologie ICT.

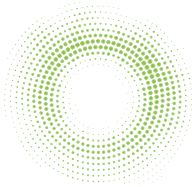
**Keywords: comfort ambientale; benessere microclimatico; sicurezza; strategie bioclimatiche; quadri esigenziali utenza**

## **1.2. MITIGAZIONE DELLE CAUSE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI**

### **1.2.1 Accelerare i processi di *Deep Energy Renovation* e di transizione energetica verso tutti i sistemi intelligenti, diffusi e basati su fonti rinnovabili volti alla riduzione delle emissioni**

I combustibili fossili impiegati nei settori delle costruzioni, delle infrastrutture, dei trasporti e dell'industria sono i principali responsabili delle emissioni di gas serra, e di conseguenza del cambiamento climatico. L'auspicata *Deep Energy Renovation*, le cui premesse sostanziali sono l'abbattimento delle emissioni nocive con la riduzione dei consumi energetici e la graduale transizione verso fonti rinnovabili, passa necessariamente attraverso una progettazione in chiave sostenibile dell'ambiente costruito, degli spazi aperti, della mobilità e delle reti energetiche secondo un approccio integrato nel concepire innovative soluzioni tipologiche e tecnologiche a





**Gruppo di lavoro**  
**"POLICY DELL'ARCHITETTURA**  
**PER LA GREEN ECONOMY NELLE CITTÀ"**

basissimo consumo energetico e alti livelli di prestazione. Il *mass retrofitting* applicato al patrimonio edilizio esistente costituisce una valida opportunità di integrazione di soluzioni tecniche e progettuali attive e passive in un'ottica multi-scalare (edificio-quartiere-città), di riduzione degli impatti ambientali nel ciclo di vita degli edifici privilegiando l'impiego di materiali locali, e di introduzione di sistemi di generazione locale dell'energia da fonti rinnovabili, di gestione della domanda energetica attraverso sistemi di monitoraggio e interfacce intuitive per gli utenti, di distribuzione e scambio tra prosumers mediante smart grids, e infine di meccanismi locali di sinergia come il recupero di calore di scarto da attività produttive e terziarie per soddisfare i bisogni termici residenziali. Il *mass retrofitting* si colloca nel più ampio ambito di interventi di rigenerazione urbana tesi alla riconfigurazione del sistema edifici-spazi aperti in rapporto alle opportunità di produzione, distribuzione, accumulo e gestione del calore, del raffrescamento e dell'energia elettrica, con le conseguenti opportunità di applicazione di quest'ultima nei trasporti carbon-free.

**Keywords: riduzione emissioni climalteranti; deep energy renovation; mass retrofitting; smart grids; processi carbon-free**

### **1.2.2 Promuovere strategie di mitigazione di carattere 'passivo' nel sistema edifici-spazi aperti**

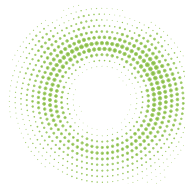
L'adozione di strategie di mitigazione passive riferite agli spazi aperti contribuisce significativamente alla riduzione della domanda energetica all'interno degli edifici, sia in regime invernale che estivo: laddove attuabile, la manipolazione della forma e del layout di edifici e distretti urbani secondo principi bioclimatici legati all'orientamento e ai flussi (termici, ventilativi, luminosi, etc.) sopperisce in modo passivo al fabbisogno di raffrescamento, ventilazione, guadagno termico ed esposizione alla luce naturale, con le conseguenti ricadute positive in termini di riduzione delle emissioni nocive e dunque di complessiva mitigazione delle cause climalteranti. Inoltre, in rapporto alle specifiche condizioni climatiche locali, tali strategie di impatto mitigatorio 'passivo' (quali ad es. l'introduzione di appropriati livelli di isolamento, di materiali da costruzione che offrano un'adeguata inerzia termica e di rivestimenti delle superfici esterne caratterizzati da efficaci valori di albedo), possono ottimizzare la prestazione degli edifici e degli spazi aperti in termini di gestione degli scambi di calore superficiali. E in regime estivo l'aumento della copertura vegetativa (building greening e spazi verdi urbani) ha un impatto positivo sulla riduzione del fenomeno delle isole di calore, sull'abbattimento della domanda energetica per il raffrescamento, sulla purificazione dell'aria dalle polveri sottili, sull'assorbimento di CO<sub>2</sub> con una ricaduta positiva, anche in questo caso, sul generale processo di mitigazione delle cause dei cambiamenti climatici.

**Keywords: mitigazione passiva; prestazioni spazi aperti; comfort outdoor; scambi calore superficiali; aumento copertura vegetativa**

### **1.2.3 Promuovere metodi di progettazione, simulazione e valutazione "performance-based" alla scala urbana ed edilizia per la riduzione degli impatti ambientali da edilizia civile**

Occorre superare un approccio alla certificazione delle prestazioni energetiche e ambientali incentrata sulla valutazione del singolo edificio, focalizzando l'attenzione sulla "certificazione di zona" (di aggregato edilizio, di quartiere, di insediamento minore o di distretto) basata su indicatori significativi e ragionevoli di prestazione (*Key Performance Indicators* -KPI). Le amministrazioni devono essere supportate da strumenti e modelli di analisi e simulazione degli effetti adeguati e di immediata lettura, per poter orientare consapevolmente le proprie politiche e scelte di programmazione anche a lungo termine e su larga scala. Un approccio valutativo basato su indicatori di prestazione consente di evidenziare le priorità di intervento e individuare le soluzioni più efficaci in





un bilanciamento tra qualità architettonica, potenzialità di miglioramento energetico/ambientale, investimento economico, accettabilità sociale e fattibilità amministrativa, da una parte, e loro ricadute sulla mitigazione dei cambiamenti climatici dall'altra, per una gestione efficace delle risorse pubbliche e private, dalla fase di programmazione fino all'attuazione e gestione/manutenzione (e dismissione) degli interventi.

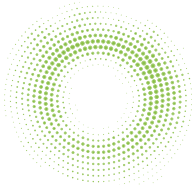
**Keywords: certificazione prestazioni di zona; valutazione performance-based; Key Performance Indicators**

#### **1.2.4 Ridurre le emissioni climalteranti riorganizzando a questo fine, e in senso ecologico, i sistemi di trasporto urbano**

L'obiettivo della graduale decarbonizzazione dei sistemi di trasporto, con la conseguente diminuzione delle emissioni climalteranti, consiste in uno scenario fondato sull'integrazione di mobilità individuale sostenibile di tipo ciclo-pedonale, e mobilità veicolare ad alimentazione ibrida o elettrica ad uso privato e collettivo. In funzione della riduzione delle emissioni emergono con chiarezza l'esigenza di nuovi assetti infrastrutturali di supporto a tale scenario (infrastrutture necessarie alla ricarica dei veicoli elettrici, considerando anche la possibilità di fornire accumulo temporaneo alla rete elettrica (*vehicle to grid - V2G*), la progettazione di una rete di percorsi e spezi pedonali e ciclabili ma anche l'esigenza di adottare nuove tecnologie ITC, che possano ottimizzare e snellire il traffico veicolare privato (attraverso soluzioni di intermodalità, il monitoraggio real-time di percorsi più vantaggiosi, la gestione informatizzata della sosta e del parcheggio, la connessione in rete di utenti per una mobilità condivisa) e implementare l'efficienza del trasporto pubblico e quindi incentivarne l'uso (una maggior capillarità grazie alla gestione on-demand delle tratte, la connessione intermodale, la tracciabilità dei vettori, il monitoraggio real-time delle opzioni di trasporto più convenienti).

*[Si rimanda per una più ampia trattazione del tema della mobilità sostenibile al punto ad essa dedicato 4.2]*

**Keywords: decarbonizzazione sistemi trasporto; smart mobility; trasporti zero emissioni; mobilità elettrica**



## **2. PROMUOVERE LA RIGENERAZIONE URBANA E LA RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO ESISTENTE**

### **2.1. PROMOZIONE DEI PROCESSI DI RIGENERAZIONE URBANA**

**2.1.1 Superare l'approccio quantitativo degli interventi puntuali di Riqualificazione urbana per una strategia organica e strutturale di Rigenerazione di intere parti di città nei principali ambiti di intervento (tessuti non pianificati, aree deindustrializzate, aree produttive abbandonate e sottoutilizzate, aree intercluse, aree agricole non più coltivate)**

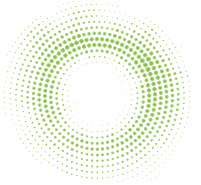
La rigenerazione urbana va intesa come un cambio di prospettiva in senso più organico ed integrato, volto a garantire l'effettivo azzeramento del "consumo di suolo" e la sostenibilità di ogni trasformazione urbanistica non solo per quanto riguarda la parte fisica della città, ma anche nei riguardi dell'inclusione sociale e dello sviluppo economico locale. Gli ambiti di intervento interessati dalla rigenerazione, anche con operazioni quando necessario di densificazione, sono le aree dismesse, abbandonate e sottoutilizzate che non si limitano solo alle tradizionali ex aree industriali (ex aree produttive abbandonate e sottoutilizzate), ma interessano anche parti importanti della città (vuoti urbani, tessuti urbani non pianificati con mix funzionali casuali, ex infrastrutture ferroviarie, ex insediamenti di aziende minori e di artigiani, aree intercluse, aree agricole non più coltivate, etc.). La strategia di rigenerazione è messa in atto da strumenti di pianificazione urbanistica che, pur non escludendo azioni di riqualificazione/completamento alla scala locale, siano in grado di superare la dimensione municipale puntando ad un'organizzazione "policentrica". La Rigenerazione urbana rappresenta la strategia urbanistica fondamentale per creare le condizioni necessarie a ridare capacità d'attrazione alla "città", riavviando il mercato immobiliare e consentendo nuove condizioni di vita e di lavoro.

**Keywords: rigenerazione urbana; metabolismo urbano; densificazione urbana**

**2.1.2 Connettere l'ambito strategico della Rigenerazione urbana con quello complementare dell'azzeramento del consumo di suolo**

Rigenerazione urbana e azzeramento del consumo di suolo sono le due facce di una stessa strategia territoriale, in quanto le aree dismesse, abbandonate, sottoutilizzate e degradate che riguardano massicce porzioni di città, rappresentano una opportunità per soddisfare i fabbisogni ancora presenti di insediamenti, infrastrutture e servizi, escludendo così un ulteriore consumo di aree agricole e naturali, indispensabili per l'equilibrio ecologico, ambientale e paesaggistico del territorio. Le azioni di rigenerazione e riqualificazione si coniugano con interventi che incorporano nel "progetto dell'esistente" scelte capaci di valorizzare l'intero ciclo di vita dei sistemi insediativi, e di favorire e sviluppare la dimensione sociale ed economica con impatti ambientalmente controllati.

**Keywords: consumo di suolo zero; equilibrio ecologico urbano; ciclo di vita insediativo**



### **2.1.3 Promuovere una nuova fiscalità immobiliare nelle strategie di Rigenerazione urbana per garantire una reale redistribuzione sociale della rendita fondiaria**

La Rigenerazione urbana comporta costi significativi perché riguarda suoli già edificati che richiedono interventi di demolizione e rimozione e che spesso sono di bassissima qualità ambientale. Qualsiasi nuova normativa relativa alla Rigenerazione urbana dovrà quindi essere garantita dalla disponibilità delle risorse necessarie, superando l'episodicità e le ristrettezze delle disponibilità pubbliche del passato, ma anche il ricorso ad una sistematica partnership pubblico-privato appoggiata su un mercato immobiliare oggi impensabile. La soluzione strutturale deve quindi essere trovata in una nuova capacità di spesa della pubblica amministrazione finanziata con modalità ordinarie e un gettito costante dalla fiscalità generale, attraverso una complessiva riforma di quest'ultima che faccia riferimento a una ridefinizione del regime giuridico degli immobili in grado di garantire le necessarie risorse pubbliche. Questa nuova fiscalità urbanistica costituisce una condicio sine qua non per una reale redistribuzione sociale della rendita fondiaria, in mancanza della quale l'avvio di una politica di rigenerazione urbana fisica, sociale e produttiva per le nostre città rischierebbe di rimanere confinato entro episodi di limitata e puntuale riqualificazione urbana.

**Keywords: nuova fiscalità immobiliare; riforma della fiscalità generale; redistribuzione sociale rendita fondiaria**

### **2.1.4 Incentivare gli interventi di bonifica e la pubblicizzazione dei suoli contaminati nei processi di Rigenerazione urbana**

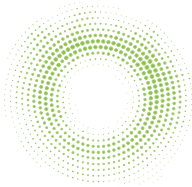
Il costo degli specifici interventi di bonifica è significativo a causa dei tempi, della presenza di fonti inquinanti, e dell'assenza di programmazione dei possibili usi futuro dell'area. Le potenzialità di Rigenerazione urbana vengono così limitate, in quanto nella selezione delle funzioni insediabili prevale il criterio del valore immobiliare ricavabile e sono realizzati in misura limitata gli interventi di natura sociale, come l'edilizia residenziale sociale, i servizi e spazi pubblici, le attrezzature collettive e il potenziamento della mobilità collettiva sostenibile. L'attuazione di un processo di rigenerazione urbana generalizzata ed estesa anche alle aree dismesse richiede dunque una strategia di "sblocco", che non potrà consistere nella riduzione dei costi oggettivi della bonifica, quanto nella riduzione dei valori delle aree, ammortizzati da decenni di attività produttiva e dal valore generato dalla città che è cresciuta tutt'intorno. E' quindi necessaria una misura che intervenga sul valore delle aree facilitandone il trasferimento della proprietà che, per contro, si assumerà l'onere della bonifica e provvederà alla riassegnazione ai soggetti attuatori con gare che consentano il recupero dei costi sostenuti.

**Keywords: interventi di bonifica; valore aree da bonificare; pubblicizzazione suoli contaminati**

## **2.2. PROMOZIONE DELLA RIQUALIFICAZIONE, RECUPERO, MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO ESISTENTE**

### **2.2.1 Porre la riqualificazione del patrimonio pubblico al centro delle politiche urbane locali e incentivare la riqualificazione del patrimonio privato tramite forme di Partenariato Pubblico/Privato**

Il patrimonio edilizio italiano verte in gran parte in uno stato di manutenzione e conservazione allarmante, a fronte di ciò si assiste ormai da dieci anni al crollo degli investimenti nel settore delle nuove costruzioni, pertanto risulta doveroso porre al centro delle politiche urbane locali un piano strategico di riqualificazione del patrimonio



**Gruppo di lavoro**  
**“POLICY DELL'ARCHITETTURA**  
**PER LA GREEN ECONOMY NELLE CITTÀ”**

pubblico e privato, che si ponga l'obiettivo non solo di restituire le smarrite qualità (architettonica, funzionale, di sicurezza sismica, di efficienza e razionalizzazione energetica). Per affrontare al meglio le sfide insite nella riqualificazione del patrimonio e le opportunità di innovazione e inclusione sociale, sarebbe auspicabile un “Piano pluriennale per la sperimentazione progettuale” basato su interventi pilota di rigenerazione/riqualificazione, interamente pubblici, condotti tramite processi partecipativi, coniugando sostenibilità, innovazione tecnologica e conservazione dei valori identitari, secondo approcci circolari e place-based per razionalizzare l'uso di risorse. Per la rigenerazione del patrimonio edilizio privato si dovrebbe individuare un programma con obiettivi strategici di aumento della qualità architettonica, incentivando l'intervento privato e delle imprese attraverso una ripensata politica fiscale anche a scala locale per la “messa in sicurezza” e la “riconversione verde”.

**Keywords: riqualificazione patrimonio edilizio; piano pluriennale sperimentazione progettuale; incentivi per riconversione verde**

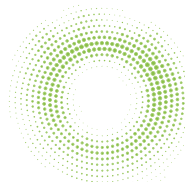
### **2.2.2 Ridurre le situazioni di rischio e incrementare le pratiche di recupero a livello urbano**

Circa il 70% del patrimonio edilizio italiano, per età (almeno 40 anni), per tecniche e per materiali di fattura, si appresta al termine del proprio ciclo di vita. Tale condizione lo espone ai rischi di vulnerabilità sismica e idrogeologica, al degrado, all'inefficienza energetica. Hanno quindi un ruolo fondamentale, nell'ambito della rigenerazione urbana, la riqualificazione e il recupero del patrimonio esistente, come opportunità anche per la messa in sicurezza da situazioni di rischio di matrice idrogeologica e sismica, nelle città maggiormente esposte; una messa in sicurezza non più episodica e successiva a eventi catastrofici, bensì sistematicamente inserita in un programma integrato di prevenzione che punti alla qualità, sicurezza e valorizzazione - attraverso processi periodici di recupero e sistemi di gestione, controllo e monitoraggio - dell'intero ciclo di vita dei sistemi insediativi, delle infrastrutture urbane e dei sistemi a rete. E' chiaro come questa programmazione multiscalare invochi approcci conoscitivi, programmatori e progettuali che superino la segmentazione delle competenze specialistiche; pertanto, per accelerare il processo decisionale, rendere gli obiettivi più chiari, coerenti e vicini ai cittadini, e per affrontare le sfide generate dai cambiamenti climatici, dal dissesto idrogeologico e dal rischio sismico, giocano un ruolo fondamentale l'aggiornamento e l'innovazione professionale, formativa, della strumentazione urbanistica, delle procedure autorizzative, di aggiudicazione e realizzazione dei complessi interventi di riqualificazione e recupero.

**Keywords: recupero patrimonio edilizio; riduzione rischio sismico e idrogeologico; approcci multiscalarari e multidisciplinari**

### **2.2.3 Incrementare processi virtuosi di manutenzione e di gestione ex post**

La manutenzione costituisce, rispetto all'intero ciclo di vita di un manufatto (architettonico, infrastrutturale, un servizio a rete, etc.), la fase temporalmente più estesa e con il maggior margine di ottimizzazione della gestione economica ed energetica; tuttavia, con particolare riferimento allo stock del patrimonio costruito esistente, si riscontra una pressochè totale assenza di una cultura della manutenzione. Appare chiara l'urgenza di costruire una visione strategica e globale per la programmazione, progettazione e attuazione responsabile e durevole della manutenzione del patrimonio, allargando lo sguardo dall'evento specifico e autonomo ai processi di varia natura che lo accompagnano, e introducendo una sistematica valutazione degli impatti ambientali indotti, attraverso l'attuazione di programmi e progetti “pilota” che possano davvero costituire esempi virtuosi e Best Practice di



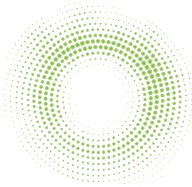
riferimento. Il patrimonio, e il suo stato di conservazione, si pone come risorsa strategica tra gli obiettivi di creare benessere socioeconomico, senso di identità e percezione di sicurezza del proprio sistema insediativo da parte del cittadino, e di crescita del settore produttivo, in quanto i processi di manutenzione, assieme al quadro più esteso di processi di rigenerazione, riqualificazione e recupero, possono innescare dinamiche di sviluppo locale legate alla cura/manutenzione e monitoraggio, con il fine non solo di salvaguardare i beni, ma anche di costruire nuove relazioni tra patrimonio e capitale umano.

**Keywords: manutenzione patrimonio esistente; conservazione edilizia; gestione patrimonio-capitale umano**

#### **2.2.4 Incentivare l'impiego di tecnologie innovative per l'offerta di prodotti e servizi evoluti negli interventi sul patrimonio esistente**

La ricerca di soluzioni innovative per l'adeguamento del patrimonio esistente alle nuove esigenze di diminuzione dei consumi, razionalizzazione dei flussi energetici tra edificio e ambiente, e adeguamento delle prestazioni fruibili, strutturali, di sicurezza e di benessere ambientale, rende chiara l'esigenza di investire nella ricerca tecnologica, che si deve in primis dimostrare capace di dialogare con la complessità "culturale" degli interventi sul patrimonio, in termini di azioni strategiche conoscitive e programmatiche, di confronto con le dinamiche politiche, sociali ed economiche dei contesti di riferimento, e di implicazioni sull'impatto architettonico e costruttivo dei manufatti. L'innovazione tecnologica dei processi (come l'ICT o il BIM per la gestione di una mole crescente di informazioni e per l'istruzione di processi decisionali complessi) e soprattutto dei prodotti dell'intera filiera dell'offerta del settore delle costruzioni per far fronte alle sfide e alle opportunità della riqualificazione diffusa, rappresenta indubbiamente strumenti il cui utilizzo va incentivato. Occorre pertanto attribuire valore ai processi di innovazione tecnologica, veicolati secondo una serie di drivers (come la messa in sicurezza, l'efficienza energetica, la conversione green, etc.), favorendo, ad esempio tramite requisiti cogenti e/o premiali, l'offerta di prodotti e servizi ad alto valore aggiunto in termini di prestazioni eco-compatibili, ottimizzazione dell'uso delle risorse e riduzione degli sprechi. Si tratta di un "nuovo" mercato che chiaramente mobilerà una domanda di specializzazione e qualificazione in ambito aziendale di produzione, cantieristico, nonché una domanda di formazione, di ricerca e di interventi normativi di incentivo agli investimenti.

**Keywords: innovazione tecnologica; adeguamento prestazionale; evoluzione di prodotti e servizi**



### **3. QUALIFICARE GLI EDIFICI PUBBLICI CON PROGETTI INNOVATIVI COME MODELLO PER LA DIFFUSIONE DELL'APPROCCIO DEL CICLO DI VITA E DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE NEI PROCESSI DECISIONALI**

#### **3.1. ADOZIONE SISTEMATICA DELLA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E DELL'APPROCCIO DEL CICLO DI VITA NEI PROCESSI DECISIONALI**

##### **3.1.1 Sviluppare, a livello metodologico, strumenti da adottare sul piano locale, con implementazione di strumenti di stima, valutazione e certificazione ambientale alle diverse scale del prodotto/sistema costruttivo/edificio/quartiere/città/territorio**

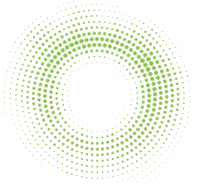
Un modo di progettare strategico e responsabile richiede un aggiornamento metodologico e strumentale che coinvolga i vari attori, pubblici e privati, del processo edilizio: committenti, progettisti, costruttori, imprese produttrici e fornitori di materiali lungo l'intera filiera. Occorre promuovere l'implementazione (ad esempio l'ampliamento degli indicatori) e il perfezionamento degli strumenti di stima, valutazione e certificazione ambientale, per accrescere il grado di aggiornamento, attendibilità e armonizzazione, sia delle metodologie sottese agli strumenti a punteggio e LCA-based, sia delle certificazioni ambientali, anche con un allineamento agli strumenti a valenza internazionale. Un possibile canale di diffusione degli strumenti di valutazione della sostenibilità ambientale tra le amministrazioni e gli operatori è l'integrazione di criteri, indicatori e informazioni ambientali nella gestione del progetto e del processo edilizio, grazie alla strumentazione BIM (*Building Information Modeling*), che consente di semplificare la raccolta di informazioni ambientali lungo la filiera e lungo la catena di operatori che si interrelano durante il processo edilizio, rendendo da un lato facilmente disponibili le informazioni ambientali a supporto delle scelte strategiche e delle stime, valutazioni e certificazioni da effettuare; e consentendo dall'altro di costruire informazioni ambientali specifiche e quindi di maggior qualità per il singolo intervento.

**Keywords: stima ambientale; valutazione ambientale; certificazione ambientale; approccio Life Cycle; BIM**

##### **3.1.2 Sviluppare, a livello analitico-conoscitivo, appropriati benchmark, targets e banche dati centrati sulle specifiche esigenze valutative del proprio territorio**

La definizione di valori di riferimento (benchmarks) e valori soglia (targets) di sostenibilità per quanto riguarda gli edifici e i prodotti edilizi, relativi alle specifiche esigenze valutative di un determinato contesto territoriale, ha una duplice funzione: da un lato offre un supporto ai decisori istituzionali nell'individuare i politiche di miglioramento e nella definire valori soglia utili a livello normativo (es. regolamenti comunali) e nelle politiche di incentivo, dall'altro quella di stimolare il continuo miglioramento del mercato, consentendo agli operatori di comprendere il proprio posizionamento dal punto di vista della eco-compatibilità ed efficienza, e invogliando a una maggior competitività. A tal fine occorre poter stabilire i valori di riferimento e di soglia promuovendo l'integrazione di dati ambientali (uso di risorse e emissioni) di tipo statistico (contabilità ambientale) e di





singoli processi e prodotti per attività economiche e di uso, facendo leva sull'interesse di produttori, imprese, organizzazioni a qualificarsi sotto il profilo delle prestazioni ambientali, in risposta ad una domanda crescente da parte del mercato pubblico e privato. Valori soglia LCA-based, fondati a partire dall'integrazione di dati di inventario input-output di singoli processi e prodotti per attività economiche e di uso, possono essere utilizzati all'interno di norme cogenti come limite di riferimento per i diversi settori e ambiti applicativi, per innalzare la qualità dei prodotti presenti sul mercato (edifici e prodotti edilizi). Inoltre tali valori possono costituire i target per effettuare selezioni dei migliori prodotti sul mercato, o ancora per stabilire criteri ambientali minimi negli appalti pubblici 'verdi' a tutti i livelli.

**Keywords: benchmarks di sostenibilità ambientale; targets ambientali; banche-dati ambientali**

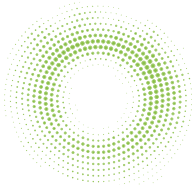
### **3.1.3 Incentivare, a livello dell'innovazione di processo e di progetto, l'adozione e applicazione sul piano locale di programmi di organizzazione circolare di produzione-uso-produzione**

Gli ambiti strategici entro i quali incanalare innovazioni di processo e di progetto per una riqualificazione sostenibile del patrimonio edilizio, consistono prioritariamente nella riduzione dei consumi di risorse e nello sviluppo di un uso circolare delle stesse, riducendo i rifiuti e gli impatti prodotti nell'intero ciclo di vita. E' necessario individuare soluzioni per ottenere elevate prestazioni alle varie scale di intervento, attraverso l'attivazione di circoli virtuosi di produzione-uso-produzione, che consentano di considerare infrastrutture, edifici, materiali e prodotti al termine della loro vita utile come risorsa da ri-utilizzare in un nuovo ciclo. Particolare rilievo assume l'"urban mining", inteso come l'insieme di azioni e tecnologie volte al recupero di materie prime secondarie ed energia da qualsiasi tipo di stock antropogenico immagazzinato negli edifici e nelle infrastrutture. In particolare l'indotto del settore delle costruzioni è chiamato a ridurre i rifiuti prodotti nella fase di estrazione, di produzione, di cantiere, di uso e di fine vita, traguardando una produzione lean in analogia con altri ambiti industriali. In sostanza un'efficace organizzazione economica circolare parte dalla capacità di considerare l'intero ciclo di vita dei processi di trasformazione del territorio e dell'ambiente costruito, e di avvalersi di una pianificazione territoriale pensata per facilitare un uso circolare delle risorse nel tempo, e di una progettazione di edifici a infrastrutture che renda possibile il riutilizzo e il riciclo dei materiali utilizzati e la gestione efficiente dei rifiuti da costruzione e demolizione.

**Keywords: economia circolare; cicli produzione-uso-produzione; innovazioni processo-prodotto; urban mining**

### **3.1.4 Elaborare, a livello politico e normativo, strumenti normativi locali tesi a incentivare la valutazione ambientale e l'approccio al ciclo di vita, e a introdurre leve e incentivi per la loro applicazione basati sulla competitività e sulla cooperazione**

Al fine dell'adozione di strumenti di valutazione e certificazione ambientale e del *Life Cycle Approach* negli interventi sulle città a livello edilizio e urbano, occorre un'azione a livello politico e normativo di promozione e incentivazione, volta a influenzare il mercato e a coinvolgere i diversi operatori della filiera delle costruzioni verso l'innovazione sostenibile, facendo leva su tre fattori. Il primo consiste nella spinta normativa: norme cogenti per catalizzare la trasformazione del mercato innescando percorsi verso la sostenibilità; introduzione di requisiti e benchmark LCA-based nei criteri ambientali minimi per l'applicazione del GPP; introduzione di requisiti ambientali all'interno delle gare d'appalto pubbliche. Il secondo fattore attiene all'insieme dei meccanismi di mercato basati sul confronto delle prestazioni, sulla competitività e sul miglioramento continuo non solo dell'offerta (imprese e



produttori), ma anche della domanda (investitori immobiliari, clienti e utenti), opportunamente sensibilizzata e orientata verso scelte sostenibili, attraverso meccanismi di formazione/informazione, e l'uso di incentivi e sgravi fiscali. Il terzo fattore è l'adozione di strumenti cooperativi e collaborativi (*sharing of knowledge e network*), incoraggiando la creazione di network di scambio di informazioni e di reti di operatori, finalizzate ad accrescere le loro conoscenze di settore.

**Keywords: strumenti normativi locali ambientali; requisiti LCA-based; sharing of knowledge**

## **3.2. PROMOZIONE DI PROGETTI E INTERVENTI INNOVATIVI DI QUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI PUBBLICI**

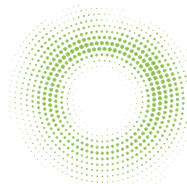
### **3.2.1 Promuovere gli "Appalti pubblici verdi" nei processi di qualificazione degli edifici pubblici**

Il Piano d'azione nazionale per il Green public procurement disegna il quadro generale degli obiettivi nazionali sugli acquisti e gli appalti pubblici verdi, e individua le categorie di beni, servizi e lavori sui quali definire prioritariamente i Cam in considerazione degli impatti ambientali e dei volumi di spesa prodotti (cioè i Criteri ambientali minimi che le stazioni appaltanti devono obbligatoriamente inserire nella documentazione progettuale e di gara) così come stabilito dal Codice degli appalti pubblici (dlgs 50/2016) e confermato più di recente il correttivo al Codice (dlgs 56/2017) per il 100% del valore a base d'asta.

Il settore dell'edilizia ha i suoi Cam: con il dm 11 gennaio 2017 sono stati rivisti i Criteri già in precedenza approvati su "L'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione". Dunque, la PA ha un ruolo decisivo poiché, in qualità di stazione appaltante, è obbligata a considerare i Cam per tutte le categorie per le quali sono stati individuati. E dunque a maggior ragione per i propri edifici.

In questo modo, la PA diventa anche efficace promotore di un nuovo processo edilizio "eco-orientato" in grado di innescare virtuosi percorsi di innovazione sostenibile di tutto il settore delle costruzioni. La conoscenza approfondita dei contenuti e delle nuove possibilità aperte dal vigente apparato normativo deve essere diffusa e consolidata, sia tra le Pubbliche Amministrazioni che tra tutti gli altri soggetti coinvolti (imprese che partecipano alle gare, operatori e imprenditori del mercato delle costruzioni, ecc.). Ai professionisti è richiesto il possesso di accreditamenti presso organismi di certificazione energetica ambientale ed è imposto un aggiornamento nella redazione dei progetti relativo all'introduzione delle dovute garanzie di risparmio idrico, illuminazione naturale, approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili, migliorate prestazioni ambientali dell'edificio, inserimento paesaggistico, permeabilità dei suoli, uso di materiali composti da materie prime rinnovabili, e distanza minima per l'approvvigionamento dei prodotti da costruzione. Inoltre l'edificio pubblico progettato dovrà essere corredato da un piano di manutenzione e di "fine vita" (se di nuova costruzione), contenente indicazioni di disassemblaggio e demolizione selettiva dell'opera a fine vita per riutilizzare o riciclare i materiali componenti.

**Keywords: Gpp, Cam, Acquisti e appalti pubblici verdi; eco-qualificazione edifici pubblici; processo edilizio pubblico eco-orientato**



### 3.2.2 Adottare e applicare criteri ecologici avanzati e i criteri ambientali minimi in ogni tipo di intervento negli edifici pubblici

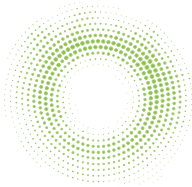
L'adozione sistematica di Criteri ambientali minimi e di criteri ecologici da parte delle Amministrazioni Pubbliche negli interventi sugli edifici pubblici passa necessariamente attraverso la definizione di adeguate procedure amministrative, idonei strumenti tecnico-scientifici di valutazione e l'introduzione dei criteri nella redazione dei bandi per gli appalti pubblici, eventualmente prevedendo a tal scopo la collocazione di soggetti qualificati volti al supporto e all'ausilio delle singole amministrazioni. Affinché gli interventi sugli edifici pubblici confluiscono, nel lungo termine, in soluzioni sempre più performanti dal punto di vista prestazionale con sempre più limitati impatti sugli ecosistemi, è necessaria l'applicazione dei dettami normativi e anche una loro evoluzione. È utile ricordare che l'Italia è finora l'unico Paese europeo a prevedere l'obbligatorietà dei CAM nelle gare pubbliche, ma è comunque a tal scopo auspicabile che le città italiane si confrontino con quelle degli altri Paesi europei all'avanguardia nel campo del Green Public Procurement, così da approfondire e perfezionare i contenuti e le metodologie di applicazione. È altresì auspicabile una sempre più precisa e ricca definizione dei criteri ecologici e dei CAM, nonché la loro integrazione con tutti gli attuali strumenti normativi vigenti, quali: gli strumenti attuativi di programmazione degli interventi sul territorio (che dovranno far propri criteri e requisiti sia nella pianificazione dello sviluppo degli usi del territorio, che negli interventi di riqualificazione di aree urbane, come ad esempio quelli di aree occupate da ex impianti industriali dismessi), i regolamenti edilizi comunali, le linee guida locali, i bandi pubblici relativi ai requisiti tipici degli edifici passivi, etc.

**Keywords: criteri ecologici avanzati; criteri ambientali minimi; integrazione strumenti normativi green**

### 3.2.3 Promuovere il passaggio dallo Smart Public Building alla Smart City e viceversa, con processi virtuosi di feedback

Negli ultimi anni la sperimentazione legata al concetto di Smart City ha avuto un enorme impulso, soprattutto in relazione all'applicazione su vasta scala di tecnologie innovative basate sulle Information and Communication Technologies (ICT), in grado di gestire il comportamento prestazionale delle città secondo le tre filiere strategiche: edifici intelligenti; mobilità sostenibile e sostenibilità nella produzione; distribuzione e consumo di energia. La Smart City rappresenta quindi un nodo fondamentale anche nell'applicazione di strategie per l'uso delle risorse e dell'energia, attraverso il controllo e l'efficientamento energetico degli Smart Buildings, in primis quelli pubblici, che diventano gli "hubs" di una rete intelligente di distribuzione per governare efficacemente il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione, l'illuminazione e più in generale la fornitura elettrica, permettendo così un'ottimizzazione e un maggior controllo sulle fluttuazioni della domanda e dell'offerta reali. Poiché tali reti prevedono l'impiego di infrastrutture di comunicazione e soluzioni ICT avanzate per la gestione, assumono particolare importanza gli aspetti legati al monitoraggio, e alla regolazione dei flussi informativi che innervano la produzione e le modalità di utilizzo dei beni e dei servizi pubblici. Pertanto è auspicabile una continua evoluzione pluridirezionale dalla Smart City, allo Smart District, allo Smart Public Building, volta ad intessere una rete di conoscenze interconnesse e di continui feedback positivi derivanti dalle sperimentazioni ai vari livelli.

**Keywords: smart public building; smart district; smart city**



### **3.2.4 Incentivare e facilitare l'applicazione sugli edifici pubblici dei cambiamenti normativi introdotti dal Decreto correttivo al Codice dei Contratti Pubblici**

L'adozione del Decreto correttivo al Codice dei Contratti Pubblici (DLgs 19 aprile 2017, n. 56) introduce novità molto significative che si sostanziano nell'obbligo di applicazione dei criteri ambientali minimi per ogni intervento su edifici pubblici, relativamente alle categorie di forniture, servizi e lavori, e l'erogazione di riduzioni delle garanzie fideiussorie per le aziende appaltatrici in possesso di certificazioni dell'Inventario dei gas serra e della carbon footprint. Per agevolare l'applicazione di tali novità normative nelle città, e la loro assimilazione nell'ambito degli edifici pubblici, è necessario diffondere una nuova cultura, che si avvalga di prove della qualità e delle prestazioni degli interventi esemplari eseguiti sul patrimonio pubblico. In tal senso risulta quindi fondamentale il rigoroso monitoraggio delle prestazioni reali raggiunte in termini energetici e di comfort ambientale da tali esperienze, valutandone con attenzione i costi e i vantaggi economici, diretti e indiretti, nel medio e lungo termine, e risulta altrettanto importante diffondere i risultati per garantire evidenze sulla qualità raggiunta a tutti i soggetti coinvolti (cittadini, investitori, amministratori locali, tecnici, università, operatori ed imprenditori del mercato delle costruzioni, costruttori, ecc). In tal modo si auspica anche una progressiva promozione del coinvolgimento dei finanziatori privati, nella possibilità di fruttuose sinergie fra investimenti pubblici e privati. Il monitoraggio dei risultati rappresenta anche un'azione necessaria per rilevare eventuali problematiche o difficoltà del sistema sorte in via d'esecuzione (metodologiche, procedurali, attuative, gestionali), di cui fare tesoro per le esperienze successive.

**Keywords: decreto correttivo al Codice dei Contratti Pubblici; servizi e lavori green su edifici pubblici**

## **SEZIONE II**

### **CAPITALI STRATEGICI PER UNA GREEN ECONOMY**

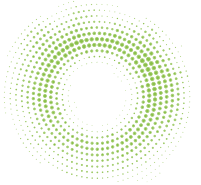
### **IN ARCHITETTURA E URBANISTICA**

## **4. FARE DELLA TUTELA DEL CAPITALE NATURALE E DELLA QUALITÀ ECOLOGICA DEI SISTEMI URBANI LE CHIAVI DEL RILANCIO DELL'ARCHITETTURA E DELL'URBANISTICA**

### **4.1. PROMOZIONE DEL CAPITALE NATURALE E DEI SERVIZI ECOSISTEMICI**

#### **4.1.1 Incrementare i servizi ecosistemici nei sistemi urbani e periurbani**

I servizi ecosistemici di approvvigionamento, regolazione, culturali e di supporto contribuiscono in maniera fondamentale al mantenimento delle attività umane, in termini di valorizzazione del capitale naturale, di cultura, educazione, salute, benessere e sviluppo economico locale e regionale. Inoltre la tutela e l'implementazione dei servizi ecosistemici possono accrescere il livello di resilienza del territorio per quanto riguarda la sicurezza delle risorse idriche, la fornitura di prodotti alimentari e la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico. L'approccio suggerito, che parte dall'individuazione dei servizi ecosistemici e dalla corretta gestione del capitale



naturale, vede nei sistemi urbani e periurbani delle risorse strategiche per l'attuazione di azioni integrate di riqualificazione e valorizzazione (adottare infrastrutture verdi, potenziare le reti ecologiche, limitare il consumo di suolo, rigenerare la produzione agricola nei contesti rurali, urbani e periurbani, valorizzare il capitale idrico, incrementare il capitale vegetale e di biodiversità, etc.). Risulta chiaro come politiche di ripristino e miglioramento delle prestazioni ecosistemiche debbano integrare a pieno titolo la pianificazione urbanistica e gli strumenti di valutazione ambientale strategica, traducendosi in contenuti pianificatori e tecnici, e nell'inclusione in valutazioni economiche multicriteriali e bilanci ecologico-ambientali.

**Keywords: capitale naturale; servizi ecosistemici; aree periurbane; sviluppo locale e regionale; bilanci ecologico-ambientali**

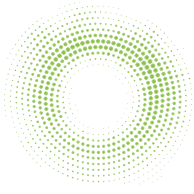
#### **4.1.2 Potenziare le reti ecologiche urbane, promuovendo il valore ecologico del capitale naturale e incrementando il capitale vegetale e la biodiversità nelle città**

La fragilità del capitale naturale del nostro Paese si palesa nell'accentuarsi dei deficit funzionali e ambientali dei sistemi insediativi e territoriali e nell'aggravarsi o nella ricorrente rottura di equilibri già precari, pertanto la protezione e promozione del valore ecologico del capitale naturale, rappresenta un'acquisizione culturale ormai consolidata nelle politiche comunitarie. Risulta fondamentale l'individuazione di sistemi e contesti sensibili, prioritari per l'azione pianificatoria e progettuale (territori rurali e periurbani, linee di costa, bacini fluviali, valli alluvionali, brownfield, etc.) come risorsa per strategie intersettoriali e sistemiche di valorizzazione e rafforzamento del capitale naturale e di ricostruzione degli ecosistemi degradati, rivolte ad ecosistemi locali che vadano ben oltre i confini amministrativi, il cui insieme di unità ambientali (boschi, campi, centri abitati, corsi d'acqua) intrecciate in reti ecologiche, esprimono a pieno i flussi bio-geo-chimici locali. Le strategie di potenziamento e valorizzazione delle reti ecologiche e paesaggistiche locali, quali la riqualificazione degli spazi pubblici e dei sistemi infrastrutturali grigi, l'investimento virtuoso nei servizi ecosistemici e nella tutela di biodiversità, in contesti naturali e urbani, l'incremento della resilienza dei sistemi socio-ecologici, devono rientrare nell'ambito di politiche di rigenerazione urbana e territoriale che guardino alle componenti ambientali e paesaggistiche come a leve dello sviluppo socio-economico, e agli strumenti di governance del capitale naturale come motori di una efficace ricomposizione delle relazioni tra attività economiche e ambiente, entro filiere produttive innovative.

**Keywords: reti ecologiche urbane; valore ecologico; ecosistemi locali; capitale vegetale; biodiversità urbana**

#### **4.1.3 Promuovere il progetto e la realizzazione di nuove infrastrutture verdi**

All'interno del tema della rigenerazione dei sistemi urbani e periurbani e di valorizzazione del capitale naturale, il progetto di soluzioni multifunzionali come le infrastrutture verdi riveste un ruolo essenziale. Rappresenta una opportunità di gestione dell'integrazione tra componenti ecosistemiche, socioeconomiche e culturali, in grado di fornire benefici di fruibilità e del comfort, ma anche di regolazione dei cicli biologici e di tutela e qualificazione degli habitat. Non a caso uno tra gli obiettivi più ambiziosi a livello europeo per il 2020, formulato nella "COM(2011) 244 def, – La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020" prevedeva di adottare le infrastrutture verdi come strategia per preservare e valorizzare gli ecosistemi e i relativi servizi, e di ripristinare almeno il 15% degli ecosistemi degradati. Le infrastrutture verdi infatti costituiscono strumenti fondamentali per il conseguimento di obiettivi territoriali quali la riconversione ecologica dell'economia, la ricostruzione di corridoi e sistemi ambientali, la riqualificazione degli spazi aperti urbani e la rigenerazione produttiva dei contesti rurali periurbani, rappresentando quindi l'epicentro della discussione circa



la possibile evoluzione del progetto di trasformazione dell'ambiente costruito, verso un'urbanistica sostenibile.

**Keywords: infrastrutture verdi; componenti ecosistemiche; cicli biologici; tutela degli habitat; corridoi ecologici**

#### **4.1.4 Promuovere soluzioni nature-based per aumentare la qualità ambientale degli interventi**

Le soluzioni "nature-based" consistono in azioni ispirate, supportate o che replicano le funzioni svolte dagli ecosistemi naturali (come le capacità di stoccare il carbonio, di regolamentare i flussi idrici, etc.) o che sperimentano nuove strategie, come la mimesi dei comportamenti di organismi e comunità del mondo animale o vegetale (biomimetica). Tali soluzioni, mirate alla riduzione dei rischi ambientali e al miglioramento delle condizioni di benessere dell'uomo, se adattate e diversificate in base ai contesti locali, costituiscono strumenti utili a innalzare il livello di adattamento al cambiamento climatico e quello di efficienza energetica e dell'impiego di risorse dei territori, rappresentando quindi una promettente risposta alle maggiori sfide quali favorire la qualità ambientale degli interventi sul territorio e l'urbanizzazione sostenibile, sviluppare strategie adattive e di mitigazione degli effetti dovuti al cambiamento climatico, e migliorare la gestione del rischio e le capacità di resilienza. Rispetto a questo scenario di promozione e diffusione delle SNB emerge la centralità di interventi su vari fronti: da quello della formazione per la costruzione e il consolidamento di competenze aggiornate rivolte a ideare, attuare e gestire soluzioni "nature-based", a quello delle attività scientifiche, didattiche e professionali che informino le SNB e orientino la gerarchizzazione degli investimenti pubblici e degli strumenti di incentivazione agli investimenti privati, e infine a quello dell'inclusione delle SNB all'interno delle politiche fiscali, regolamentari e aziendali, pubbliche e private.

**Keywords: soluzioni nature-based; ecosistemi naturali; biomimetica; qualità ambientale**

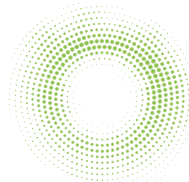
## **4.2. AUMENTO DELLA QUALITÀ ECOLOGICA DEI SISTEMI DI MOBILITA'**

### **4.2.1 Liberare e regolare gli spazi pubblici urbani dal traffico veicolare privato e restituirli all'uso condiviso**

L'uso massiccio del veicolo privato oltre a comportare una moltiplicazione incontrollata di emissioni climalteranti reclama un'occupazione di suolo pubblico urbano ingiustificata. L'adozione di misure di regolamentazione della circolazione e della sosta dedicate (tariffazione della sosta, road pricing, estensione delle ZTL, Zone 30, traffic calming, etc.) risulta fondamentale per limitare l'uso dell'auto privata e il flusso di veicoli commerciali e per restituire spazi urbani all'uso condiviso e libero per la mobilità delle persone, obiettivo che tra l'altro sottende una lunga serie di benefici per tali spazi, quali l'accrescimento della qualità dell'aria, della qualità acustica e della sicurezza, l'abbassamento dell'incidentalità stradale, e più in generale l'opportunità di innescare processi di incontro e socialità, ingredienti essenziali per il perseguimento della bellezza e della qualità della vita nelle città. Le azioni chiave in tale scenario di riappropriazione dello spazio urbano consistono nella pianificazione, la gestione e il controllo, nell'ottica di un continuo avanzamento tecnologico che si avvantaggi dei sistemi ITC (tecnologie di informazione e comunicazione) ed ITS (sistemi di trasporto intelligenti).

**Keywords: riappropriazione spazi pubblici; regolamentazione traffico veicolare; mobilità pedonale; road pricing; traffic calming**





#### **4.2.2 Incrementare le reti di percorsi e spazi pedonali, di piste ciclabili e spazi dedicati per la crescita dell'uso della bicicletta. Promuovere l'intermodalità**

La promozione di una mobilità individuale alternativa e sostenibile di tipo ciclo-pedonale deve essere supportata dall'opportuna programmazione e pianificazione di infrastrutture dedicate, e da una logistica basata sull'intermodalità. In tal senso risultano essenziali la realizzazione di reti di percorsi ciclabili e pedonali tramite infrastrutture lineari già esistenti e di nuova realizzazione che mettano a sistema aree pedonali, spazi di sosta per le biciclette, bike sharing e nodi di scambio intermodali che offrano un collegamento con le diverse modalità di trasporto pubblico, privato o condiviso. Le soluzioni di intermodalità devono costituire una strategia sistematica in prima linea nella gestione degli spostamenti casa-lavoro, soprattutto nel settore dei trasporti terziari, in un'ottica "km0". Lo sviluppo della mobilità attiva, oltre ai benefici ambientali e di accrescimento della qualità e vivibilità urbana, può creare occasioni di valorizzazione di risorse storico-culturali e naturali della città e migliorare l'accessibilità di specifici poli attrattori, introducendo quindi interessanti sfide progettuali.

**Keywords: mobilità alternativa; reti ciclo-pedonali; intermodalità; bike sharing; nodi di scambio; accessibilità migliorata**

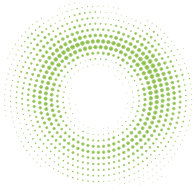
#### **4.2.3 Potenziare le linee di trasporto collettivo urbano e le reti del trasporto ferroviario metropolitano**

Nell'ottica di un graduale snellimento del trasporto veicolare privato, il potenziamento del trasporto collettivo urbano, interurbano e metropolitano rappresenta una sfida sul fronte quantitativo, qualitativo e logistico. L'auspicato accrescimento della domanda da servire determina infatti l'esigenza di potenziare l'offerta di trasporto collettivo urbano e metropolitano - autobus, BRT, tram, metropolitane, filobus - ma anche di migliorarne qualità, efficacia ed efficienza, promuovendo il rinnovo del parco mezzi con veicoli alimentati da combustibili alternativi ed ecosostenibili, ma anche la capillarità e l'inclusione sociale offrendo servizi destinati alla domanda debole e alle aree periferiche. Parallelamente urgono l'aggiornamento dei processi di integrazione modale e tariffaria per favorire l'interscambio tra il mezzo privato e quello pubblico o tra diverse tipologie di trasporto pubblico, e la crescente appropriazione di sistemi ITS per favorire azioni "smart" quali il monitoraggio in tempo reale dei servizi, la reperibilità di dati e informazioni in grado di orientare le scelte di viaggio degli utenti, la gestione on-demand delle tratte e la tracciabilità delle vetture.

**Keywords: trasporto collettivo urbano; ITS; disincentivo trasporto privato; trasporto ferroviario urbano**

#### **4.2.4 Adottare i PUMS - Piani Urbani della Mobilità Sostenibile - promuovendo l'innovazione dei veicoli e dei servizi di mobilità condivisa**

L'adozione dei PUMS, derivanti dalle Linee Guida Europee, consente di integrare la pianificazione territoriale e urbana con la pianificazione della mobilità, secondo una visione strategica che coniughi la scala metropolitana, urbana e locale, al fine di definire le strategie di governo della mobilità secondo i requisiti di sostenibilità ambientale, sociale ed economica. I PUMS infatti si basano sui principi della partecipazione dei cittadini, della condivisione, della qualità dello spazio e dell'innovazione, quest'ultima riferita soprattutto all'incremento delle tecnologie per lo scambio di informazioni e dati, incoraggiando la sharing mobility come forma di mobilità sostenibile, basata su soluzioni tecnologiche e organizzative innovative, in grado di integrare i servizi di trasporto pubblico locale favorendo una maggiore flessibilità spazio-temporale negli spostamenti. L'innovazione tecnologica e logistica deve riguardare non solo la mobilità delle persone ma anche delle merci alla scala urbana,



secondo sistemi efficienti di gestione, distribuzione e trasporto ad alta efficienza e basso impatto ambientale. Infine l'innovazione tecnologica deve interessare in modo sostanziale il parco dei mezzi di trasporto esistenti, veicolando la transizione verso la mobilità elettrica e le relative infrastrutture di ricarica, l'utilizzo di carburanti alternativi per il trasporto individuale, collettivo e delle merci, e la sperimentazione per l'uso di veicoli connessi a guida autonoma.

**Keywords: PUMS; mobilità sostenibile; innovazione tecnologica dei veicoli; sharing mobility; trasporto elettrico**

## **5. TUTELARE E INCREMENTARE IL CAPITALE CULTURALE, LA QUALITÀ E LA BELLEZZA DELLE CITTÀ**

### **5.1 VALORIZZAZIONE DEL CAPITALE CULTURALE**

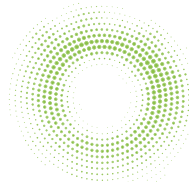
#### **5.1.1. Riconoscere e tutelare il capitale culturale e l'identità dei luoghi**

Il riconoscimento del ruolo di centralità del territorio, dei luoghi e delle risorse tangibili e intangibili che lo connotano, costituisce la premessa fondamentale per la creazione di basi solide per una riconversione produttiva dell'intero patrimonio territoriale, paesaggistico e urbano, che ne valorizzi il capitale culturale e identitario. La cultura nella sua accezione contemporanea rappresenta sia un capitale con valore economico, che una risorsa fonte di esternalità positive, entrambi temi di grande importanza per l'esperienza italiana in quanto strategici per lo sviluppo economico del territorio e per la salvaguardia dell'identità dei luoghi. La valorizzazione delle diverse espressioni culturali, dei saperi, delle opere e dei manufatti può divenire la base di un ampio progetto di sviluppo, a livello di rivitalizzazione territoriale, sociale ed economica, pertanto tra le trame produttive sul territorio è fondamentale una lettura sistemica dell'ampio quadro di relazioni che caratterizzano il metabolismo urbano e territoriale, al fine di individuare, tutelare e valorizzare la qualità del patrimonio culturale tangibile e intangibile, e di sperimentare nuove proposte di sviluppo che muovano proprio dal valore delle identità e del capitale culturale locale (sviluppo resource/place based).

**Keywords: capitale culturale; identità dei luoghi; sviluppo resource/place-based**

#### **5.1.2. Valorizzare gli ecosistemi antropici delle aree interne**

La Green Economy favorisce forme di sviluppo economico e di attività remunerative associate a dinamiche compatibili con la vita degli ecosistemi che le ospitano, suggerisce una rinnovata sensibilità nei confronti di questi ultimi, intesi come complessi sistemi organici che vanno oltre l'accezione meramente ecologica, riferendosi a tutte le relazioni antropiche associate a un territorio. In funzione di un nuovo modello di sviluppo in chiave green, è necessario promuovere il trasferimento dei principi generali nelle politiche locali. Assume un ruolo prioritario la rivitalizzazione degli ecosistemi antropici localizzati in territori in via di abbandono, come opportunità di sviluppo locale, e di vantaggi per quanto riguarda la decongestione delle zone urbane. Un'efficace strategia di



sviluppo locale per il ri-posizionamento competitivo di questi territori pone al centro l'innovazione produttiva e sociale a base culturale, ovvero il sostegno a nuove attività lavorative, legate alle comunità e i loro saperi, e alle risorse materiali e immateriali dei territori, basate su una nuova visione ecosistemica di simbiosi industriale-agro-alimentare e di relazioni positive di queste con il patrimonio culturale locale.

**Keywords: ecosistemi antropici; rilancio territori abbandonati; sviluppo locale; comunità culturali; simbiosi industria-agroalimentare**

### 5.1.3. Promuovere un'economia della cultura

La necessità di individuare nuove forme di economia capaci di contrastare le criticità attuali, e di investigare nuove forme di promozione di sviluppo, rappresentano le maggiori sfide della contemporaneità. La cultura in un contesto come quello italiano, può indubbiamente rappresentare un driver strategico per lo sviluppo economico del territorio, attraverso approcci progettuali, strumenti e paradigmi interpretativi capaci di tutelare, mantenere e riprodurre la biodiversità e i valori culturali delle comunità e dei loro territori. A tal scopo appare sempre più urgente la promozione di reti territoriali culturali e creative a livello Regionale e Provinciale che abbiano come missione la tutela del patrimonio architettonico e artistico attraverso il rilancio di forme innovative di uso, promozione e servizi ad esso connessi. Infatti, come nel caso del patrimonio culturale legato all'edilizia storica o ad altri aspetti storici della cultura materiale, la qualità va ricercata oltre la specifica configurazione formale del manufatto, nelle relazioni sistemiche tra esso e il territorio, vedendo il manufatto come gestore di dinamiche in termini di servizi e relazioni tra gli utenti, il territorio e le produzioni culturali e creative che in esso si collocano. A questo fine occorrerebbe investigare forme di gestione dei beni alternative, ad esempio legate ad entità no-profit e start-up, che li mettano al centro di progetti di riutilizzo e valorizzazione culturale, sociale ed economica.

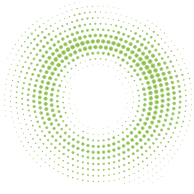
**Keywords: economia della cultura; reti territoriali culturali; forme innovative uso patrimonio**

## 5.2 TUTELA, VALORIZZAZIONE E INCREMENTO DELLA QUALITÀ E BELLEZZA DELLE CITTÀ E DEI CENTRI MINORI

### 5.2.1 Mantenere e accrescere la qualità e la bellezza dell'ambiente costruito

La qualità dell'ambiente costruito è strettamente correlata alla qualità architettonica e ambientale degli elementi fisici che lo compongono, siano essi edifici, parchi, piazze, marciapiedi, strade o semplice arredo urbano: elementi percepiti non solo nella loro singolarità, ma anche nella loro unitarietà, in termini di disegno e identità urbana. Il miglioramento dell'ambiente costruito dipende quindi dalle azioni e dagli interventi - singoli o integrati - di gestione, manutenzione e miglioramento estetico e funzionale del capitale edilizio privato e pubblico, garantendone adeguati livelli di accessibilità e fruibilità e assegnando al patrimonio urbano un ruolo strutturale nei processi di costruzione del valore sociale ed economico.

In questo quadro la sostenibilità economica degli interventi rappresenta una precondizione e una criticità, anche per la contrazione degli investimenti pubblici e privati. Va quindi promosso il ricorso a strumenti finanziari e procedurali innovativi, con forme di partenariato pubblico-privato (concessioni, project financing, etc.) e di collaborazione tra diversi soggetti pubblici (accordi di programma, intese, accordi quadro e convenzioni con le



**Gruppo di lavoro**  
**“POLICY DELL'ARCHITETTURA**  
**PER LA GREEN ECONOMY NELLE CITTÀ”**

Università per ricerche e sperimentazioni); ma anche con l'attivazione di nuovi soggetti sociali (Fondazioni, Onlus, Associazioni no-profit, reti formali e informali), quali operatori di programmi di rigenerazione e di coinvolgimento delle comunità locali nei processi decisionali e attuativi, nella gestione, nel monitoraggio e nella manutenzione continua del costruito, e - non ultimo - nello stesso finanziamento (crowdfunding civico).

**Keywords: qualità dell'ambiente costruito; partenariato pubblico-privato;**

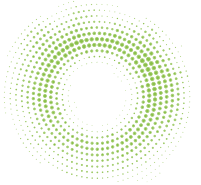
### **5.2.2 Mantenere e accrescere la qualità e la bellezza degli spazi pubblici**

Gli spazi pubblici rappresentano un fattore determinante della qualità urbana: la presenza di piazze, viali, strade, porticati, parchi e giardini urbani, aree attrezzate per il gioco, lo sport e il loisir, ambiti pedonali e piste ciclabili, ha riflessi profondi sulle modalità con cui la città viene vissuta e percepita. L'impegno nella riqualificazione di questi spazi e nell'implementazione di nuovi, generando luoghi socialmente ed economicamente vitali, sia nelle aree centrali che, soprattutto, in quelle periferiche, caratterizzate da fenomeni di degrado, abbandono e obsolescenza, rappresenta un'azione importante al fine di ricostituire i valori urbani che derivano dalla complessa interazione tra le componenti simboliche dello spazio pubblico e dell'architettura, e le determinanti funzionali e fruibili che ne consentono l'uso da parte della collettività. L'approccio degli interventi volti al mantenimento e al potenziamento della qualità degli spazi pubblici deve necessariamente basarsi sulla definizione di adeguati requisiti tecnici prestazionali, e prestare particolare attenzione ai caratteri identitari dei luoghi e delle preesistenze ambientali, ammettendo però anche libertà di ridisegno formale e funzionale che innalzino il decoro e la qualità morfologica, fruitiva e ambientale.

**Keywords: qualità degli spazi pubblici; requisiti tecnico-prestazionali; vitalità socio-economica; preesistenze ambientali; decoro fruitivo**

### **5.2.3. Assicurare un certo livello di omogeneità nella distribuzione della qualità e della bellezza all'interno dei sistemi urbani, dai centri alle periferie**

La rapida crescita urbana, non accompagnata da un'adeguata urbanizzazione in termini di reti dei servizi, del verde, delle attrezzature e in generale di standard della qualità urbana, ha determinato, soprattutto nei maggiori centri urbani, situazioni di forte disomogeneità tra le zone centrali, costituite da tessuti consolidati, qualificati e funzionalmente ibridi, e quelle periferiche di più recente espansione, con tessuti più rarefatti e monofunzionali. Questa disparità a livello fisico si riflette sulla percezione degli spazi urbani, e sulla possibilità o meno che si generino occasioni di socialità, comunità e proliferazione di attività economiche, o al contrario di progressivo degrado e abbandono, confluendo in vere e proprie barriere di separazione spaziali e sociali e forme di esclusione. L'omogeneità interna costituisce quindi un carattere fondamentale ai fini del raggiungimento di una qualità urbana diffusa, e si sostanzia nella dotazione delle aree che compongono la città di un sufficiente livello di mixità funzionale che includa, oltre alla funzione residenziale, anche una adeguata disponibilità di spazi e strutture per il soddisfacimento dei bisogni individuali e collettivi relativi alla mobilità, al lavoro, alla formazione e al godimento dei beni e servizi che qualificano la vita sociale e culturale. L'omogeneità riguarda



inoltre la fruibilità, la percezione estetica e la sicurezza dei sistemi urbani, traducendosi quindi nella necessità di intervenire sulla qualità, stato di manutenzione, connotazioni identitarie e unitarietà degli elementi fisici che li compongono, dagli edifici, alle infrastrutture di trasporto, agli spazi aperti, all'arredo urbano.

**Keywords: distribuzione qualità urbana; mixité funzionale; superamento dicotomia centro-periferie**

## **6. VALORIZZARE IL CAPITALE TECNOLOGICO PER INCREMENTARE LA QUALITÀ, L'EFFICIENZA E L'EFFICACIA NELL'USO DELLE RISORSE**

### **6.1. PROMOZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA, BIOCLIMATICA E DELLE FONTI RINNOVABILI**

#### **6.1.1 Progettare e ottimizzare i comportamenti bioclimatici degli organismi edilizi e urbani oggetto di intervento**

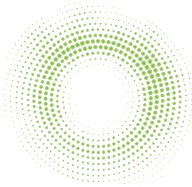
È obiettivo primario la massimizzazione dei comportamenti bioclimatici attraverso una progettazione integrata che amplifichi e ottimizzi la risposta energetico-prestazionale passiva degli edifici e degli organismi urbani, con l'obiettivo di ridurre in maniera sostanziale la domanda energetica, già parzialmente soddisfatta in modo passivo, e di migliorare in generale i livelli di resilienza dell'organismo edilizio o urbano, attraverso un controllo attento dell'assetto topografico, dell'orientamento, della forma, del corretto rapporto tipologia-funzione, degli aspetti materici, stratigrafici e tecnici dell'involucro, dell'impiego strategico di componenti e superfici verdi, e delle tecnologie di approvvigionamento passivo e di controllo dei fattori bioclimatici (prevalentemente in relazione agli aspetti di irraggiamento solare nei suoi effetti termici, ventilazione naturale, raffrescamento passivo, illuminazione naturale, riscaldamento passivo, controllo naturale dell'umidità; recupero del calore, ecc.).

Per avvalersi di strategie innovative sempre più efficaci in termini di innalzamento del comfort ambientale, di riduzione dei fabbisogni energetici e dei picchi di impiego di energia, di razionalizzazione della fornitura energetica, di riduzione dei consumi energetici e limitazione delle dispersioni, sarà necessario puntare su maggiori livelli di formazione e sul costante aggiornamento sull'avanzamento delle conoscenze e dei contributi dal mondo della ricerca e della sperimentazione.

**Keywords: comportamenti bioclimatici; sistemi passivi; comfort ambientale; approvvigionamento energetico passivo**

#### **6.1.2 Ridurre drasticamente i consumi energetici nell'architettura e nelle città aumentando al contempo l'efficienza energetica e promuovendo modelli di Nearly Zero/Net Zero/Positive Energy Districts**

Gli obiettivi di riduzione dei consumi energetici e di massimizzazione dell'efficienza invocano una progettazione e gestione riferita al singolo edificio o al distretto urbano che ricalchi il modello di Nearly o auspicabilmente di Net Zero Energy, che miri in tempi ragionevoli alla Positive Energy Architecture. In questo scenario l'involucro edilizio riveste un ruolo strategico centrale, passato negli ultimi decenni da barriera protettiva a complesso sistema-filtro selettivo e polivalente; un sistema che gestisce lo scambio energetico tra esterno e interno dell'edificio,



**Gruppo di lavoro**  
**"POLICY DELL'ARCHITETTURA**  
**PER LA GREEN ECONOMY NELLE CITTÀ"**

implementandone gli apporti dall'esterno e minimizzando le dispersioni termiche dall'interno, e più in generale ottimizzandone i consumi e gli impatti attraverso scelte progettuali specifiche orientate all'integrazione di soluzioni attive e passive, e l'utilizzazione di tecnologie e materiali innovativi in grado di comportarsi come veri e propri organismi reattivi, adattivi e autopoietici. Emerge inoltre la necessità di massimizzare sia in ambito pubblico che privato l'efficienza energetica degli impianti e la conversione ad apparecchiature ed elettrodomestici con il massimo rendimento e il minor consumo energetico, e di incentivare l'adozione di sistemi digitali di automazione e domotica in grado di monitorare in tempo reale i consumi energetici, di memorizzare pattern di utenza, e di interfacciarsi digitalmente con l'esterno e con l'utente.

**Keywords: riduzione consumi energetici; involucro edilizio; efficienza energetica; NZEB; Positive Energy Architecture; Net Zero Energy Districts**

### **6.1.3 Massimizzare l'impiego di energia da fonti rinnovabili attraverso componenti integrate e innovative, in grado di generare e accumulare energia in situ e distribuirla dinamicamente in rete (smart grids)**

Una maggiore efficienza energetica urbana complessiva, che argini le eventualità di sprechi e sovraccarichi, è resa possibile dall'incremento dell'impiego delle fonti rinnovabili, con l'adozione di tecnologie innovative per la produzione di energia elettrica e termica (basate ad es. sulla microgenerazione, trigenerazione e quadrigenerazione, su sistemi impiantistici a celle a combustibile, su sistemi solari attivi, sulle diverse tipologie di sistemi eolici, sull'approvvigionamento di energia termica da fonte geotermica, da impianti a biomassa alimentati da prodotti vegetali e rifiuti organici, ecc.), e può prendere corpo su scala urbana con la razionalizzazione della distribuzione dinamica dell'energia e con la sua ottimizzazione nell'uso 'a rete' e 'a cascata'. Le modalità di produzione e gestione energetica maggiormente promettenti sono quelle che operano in situ, minimizzando le perdite di trasmissione e i costi di distribuzione, e aumentando il livello di autogestione della domanda locale. Nel modello di insediamento energeticamente efficiente, autosufficiente e sostenibile, dal punto di vista del monitoraggio e della gestione risultano interessanti gli apporti innovativi del *Building Management System* e di *Smart Metering*, mentre sul fronte della distribuzione di energia efficiente, sostenibile ed economicamente vantaggiosa risulta fondamentale l'apporto della evoluzione delle Dynamic Smart Grid, quali sistemi di reti in grado di integrare intelligentemente le azioni di tutti gli utenti connessi - produttori e consumatori - e di accumulare energia in eccesso prodotta localmente.

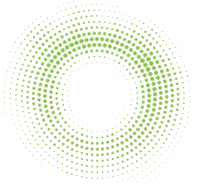
**Keywords: fonti energetiche rinnovabili; produzione energetica locale; Building Management System; monitoraggio energetico; Smart Metering; Dynamic Smart Grid**

### **6.1.4 Impiegare tecniche, tecnologie, componenti e materiali ecologici con bassa energia "grigia"**

La progettazione integrata di componenti e sistemi edilizi avanzati, in generale basati sul pre-assemblaggio, la prefabbricazione e la predilezione di tecnologie "a secco" e tesi ad agevolare una futura dismissibilità e riciclabilità, si allinea positivamente con gli obiettivi propri della Green Economy di minimizzare l'impatto ambientale, migliorare le prestazioni energetiche, favorire lo sviluppo di soluzioni di interfaccia (sistema-utente e sistema-componente), e influenzare positivamente il segmento delle costruzioni in funzione di una riduzione dell'impiego di energia primaria e dell'impatto ambientale. È auspicabile che la crescente appropriazione da parte del settore delle costruzioni di considerazioni proprie dell'analisi del ciclo di vita (LCA), della valutazione della carbon footprint e del contenuto di *embedded energy*, riferiti al reperimento e alla lavorazione di materiali e componenti, ai sistemi tecnologici ed impiantistici utilizzati e ai processi produttivi e costruttivi, costituisca un incentivo alla predilezione di materiali locali e di processi con la minima impronta ecologica, nell'ottica di una complessiva riduzione degli impatti ambientali lungo l'intero ciclo di vita degli edifici e dei comparti urbani.

**Keywords: embedded energy; riduzione energia grigia; impronta ecologica; uso energia primaria; impatto ambientale componenti**





## **6.2. AUMENTO DELLA QUALITÀ ECOLOGICA DEL CAPITALE TECNOLOGICO E DELL'EFFICACIA NELL'USO DELLE RISORSE**

### **6.2.1 Utilizzare in modo più intenso la risorsa suolo e ridurre drasticamente l'espansione urbana**

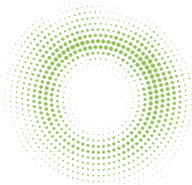
I fenomeni di dispersione e sprawl riscontrati nella maggior parte delle realtà urbane rendono ormai evidente l'esigenza di contenere il consumo di nuovo suolo, le cui conseguenze dirette sono l'erosione di spazi rurali, la crescente compromissione degli equilibri idro-geologici dovuta all'impermeabilizzazione del terreno, ma anche un significativo dispendio di risorse in termini di opere di urbanizzazione e di spostamenti collettivi e privati, i cui tempi e costi di percorrenza (economici e ambientali) risultano incrementati. È quindi preferibile un riassetto dell'uso della 'risorsa suolo' nei sistemi insediativi secondo modelli più compatti ed efficienti attraverso azioni di saturazione e riorganizzazione (densificazione dei tessuti urbanizzati estensivi, "ibridazione" delle aree monofunzionali con l'inserimento di destinazioni d'uso compatibili e complementari secondo il principio di mixité funzionale, miglioramento delle reti di trasporto pubblico e delle infrastrutture per la mobilità ciclopedonale, collegamento di aree urbane sfavorite e sconnesse, innescando processi di riqualificazione e trasformazione) per intensificare l'uso del suolo già occupato, e fornire condizioni più favorevoli per sfruttare maggiormente le circolarità dei flussi di materia ed energia.

**Keywords: risorsa suolo; città compatta; sprawl urbano; densificazione tessuti estensivi; ibridazione aree monofunzionali**

### **6.2.2 Sviluppare filiere produttive locali basate sulla diminuzione dell'intensità energetica e la riduzione delle emissioni di carbonio, migliorando al contempo l'efficacia e la sostenibilità dei processi**

Gli assetti tecnici, gestionali ed economici dei processi produttivi possono essere positivamente influenzati da una nuova strategia di mercato, favorevolmente veicolata dalla progressiva sensibilizzazione dei consumatori alla questione ambientale, che si basa principalmente sulla capacità da parte delle aziende di governare i processi e le filiere produttive privilegiando la scala locale e minimizzando l'impiego di risorse energetiche, le emissioni di carbonio in atmosfera, e la produzione di scarti estranei a visioni circolari di recupero. Poiché i soggetti portatori di interessi economici nel settore produttivo sono responsabilizzati rispetto ai costi ambientali indotti dalla propria attività, tale impostazione sottende la possibilità/capacità di misurare e valutare l'efficacia e sostenibilità dei processi e prodotti secondo analisi dell'impatto ambientale estese al ciclo di vita, e forme di certificazione della prestazione ambientale che potrebbero innescare la ricerca di un rinnovato know-how tecnologico e di una reingegnerizzazione dei processi e dei prodotti. Il segmento delle costruzioni costituisce un terreno molto fertile in tal senso, presentando un enorme margine di miglioramento dei processi di produzione, logistica e costruzione per quanto riguarda i livelli di qualità e la riduzione dei consumi energetici, dei costi e dei tempi. L'avanzamento dei sistemi di produzione industrializzata (Industry 4.0) e gli sviluppi legati all'*Internet of Things* (IoT) rappresentano dei possibili vettori di innovazione in relazione al governo delle politiche energetiche, di manutenzione e gestione dei sistemi di produzione, nonché di ottimizzazione geometrica, strutturale, ambientale, e di messa a punto delle performance dei materiali e dei sistemi energetici passivi per quanto riguarda i prodotti.

**Keywords: innovazione processo-prodotto; prestazioni ambientali filiere produttive; Industry 4.0; performance materiali-componenti**



### **6.2.3 Incentivare la riduzione del consumo di risorse e della quantità dei rifiuti e attivare forme di economia circolare alimentate dai residui derivanti dai processi di produzione e demolizione**

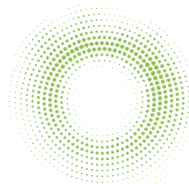
L'esigenza di ridurre il consumo di risorse naturali e di implementare processi produttivi di tipi ciclico (non lineari) in grado di re-immettere nel processo i prodotti di scarto, limitando quindi l'immissione di residui inquinanti in aria, acqua o suolo, rappresentano questioni a cui le politiche nazionali ed europee hanno cominciato a dedicarsi ottenendo risultati significativi; tuttavia la varietà delle tipologie di residui, le rilevanti quantità in gioco e i settori di possibile applicabilità lasciano all'innovazione tecnologica e progettuale ampi margini di azione, per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche e assetti organizzativi favorevoli all'innescamento di circular economy. In particolare i settori relativi ai rifiuti edilizi da demolizione, ai rifiuti domestici ingombranti e agli sfridi e residui delle lavorazioni di cantiere rappresentano opportunità di sperimentazione e di innovazione. Per incentivare la crescita delle attività di recupero e riciclaggio, è importante da un lato aumentare e rendere continuativa la domanda di materiali riciclati, rimuovendo le barriere tecniche, culturali e normative che la ostacolano, e dall'altro incentivare la presenza e l'efficacia delle filiere produttive che presidiano la raccolta e il recupero dei residui e la loro re-immissione in nuovi cicli di utilizzo. Tra i soggetti di elezione per attuare e incentivare tali processi figurano le amministrazioni locali e i committenti e gestori pubblici di opere edilizie e infrastrutturali.

**Keywords: circular economy; riciclabilità; processi produttivi ciclici; filiere locali raccolta e recupero; rifiuti edilizi da demolizione**

### **6.2.4 Promuovere processi e prodotti con l'impiego di materiali, tecnologie e soluzioni “smart” più efficienti, adattive e strettamente appropriate rispetto alle diverse esigenze che devono soddisfare**

L'innovazione di processi e prodotti riferita alle tecnologie di approvvigionamento, produzione, gestione e organizzazione, e alla selezione delle caratteristiche e della provenienza dei materiali utilizzati, ha come obiettivo, oltre all'implementazione della ciclicità in funzione del recupero e della riduzione dei residui inquinanti, anche quello di concepire soluzioni maggiormente adattive e appropriate alle esigenze e ai contesti di riferimento. Ad esempio l'innovazione dei componenti e dei sistemi edilizi deve essere volta a soddisfare le esigenze di un mercato sempre più orientato alla riqualificazione e al recupero del patrimonio edilizio esistente, nel quale diventano cruciali i requisiti di durabilità, riusabilità e riciclabilità, e sopra a tutti l'imperativo principio della 'riduzione'. In questo senso la ricerca e l'innovazione si stanno interrogando sull'evoluzione dei dispositivi specializzati monofunzionali, rivolgendosi ai materiali funzionalizzati, capaci di adattarsi dinamicamente a diverse condizioni di impiego offrendo una gamma di risposte versatili ispirate a quelle degli organismi viventi, e ai sistemi avanzati e “smart” per il monitoraggio, il controllo e la regolazione dei flussi di energia, di informazioni e del comportamento degli utenti. Anche nel settore delle infrastrutture, solo l'adozione di soluzioni e tecnologie capaci di conferire ai manufatti maggiore manutenibilità, durabilità e flessibilità può garantire l'efficienza del sistema urbano e delle reti territoriali, pertanto l'innovazione riguarda aspetti tecnologici, sociali e politici delle reti, secondo una visione “intelligente” della città, anche come nodo nell'applicazione di strategie per l'uso delle risorse e dell'energia.

**Keywords: smart systems; tecnologie appropriate; riduzione; durabilità; riusabilità**



## **7. SALVAGUARDARE IL CAPITALE SOCIALE E PROGETTARE UN FUTURO DESIDERABILE PER LE CITTÀ**

### **7.1. SALVAGUARDIA DEL CAPITALE SOCIALE E INCENTIVAZIONE DEI PROCESSI DI INCLUSIONE**

#### **7.1.1 Promuovere la partecipazione, condivisione, inclusione, interazione di utenti e attori delle trasformazioni degli spazi aperti e confinati**

Uno degli elementi fondamentali di un'economia circolare è il riconoscimento del concetto economico di capitale umano, e quindi nella necessità di promuovere il senso di comunità e il perseguimento di obiettivi comuni all'interno delle organizzazioni sociali. Il capitale umano, nella sua accezione sociale-economica-ambientale appare strettamente collegato con la salubrità e il benessere fisico e psicologico negli spazi urbani aperti, intermedi e confinati. Nelle esperienze più avanzate, le forme pubbliche e le forme comunitarie di inclusione, partecipazione e condivisione nella gestione delle città e dei territori garantiscono livelli di benessere e sostenibilità più elevati. I processi di partecipazione e inclusione sociale devono quindi mettere in relazione utenti e operatori delle trasformazioni della città, e hanno un ruolo cruciale nel cogliere, interpretare e offrire rappresentanza ai bisogni, alle aspirazioni e alle istanze, anche delle fasce maggiormente svantaggiate dal punto di vista economico e sociale.

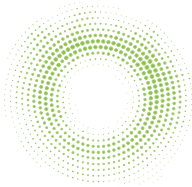
**Keywords: partecipazione; condivisione; inclusione sociale; interazione utenti-attori; innovazione modus vivendi**

#### **7.1.2 Incentivare l'approccio sistematico alle emergenze di tipo sociale e abitativo, per incrementare l'efficacia della risposta e ridurre il carattere occasionale**

Il progressivo indebolimento delle economie locali e un significativo peggioramento delle condizioni di vita spesso anche in contesti evoluti ha generato una consistente emergenza sociale e abitativa, intesa sia come ridotta capacità di accesso alle risorse e al bene casa, sia come emergenza puntuale, determinata da eventi naturali estremi, talvolta correlati al cambiamento climatico, con conseguenti danni al patrimonio edilizio e architettonico.

Rispetto a una pressante domanda abitativa da parte di fasce di popolazione sempre più ampie, il capitale "immobile" costituito da territorio antropizzato e sistemi urbani, sebbene impoverito, rimane una risorsa di enorme valore per alimentare nuovi processi insediativi sostenibili e resilienti attraverso il superamento dell'approccio occasionale ed episodico spesso attuato a posteriori di emergenze di matrice ambientale o sociale, in favore della promozione di una risposta politica ed economica efficace attraverso un approccio sistematico e programmatico. Tale approccio, orientato alla sicurezza, all'ottimizzazione della capacità di risposta in termini di rapidità, efficacia ed efficienza, allo sviluppo e innovazione del tema della temporaneità abitativa, all'offerta di servizi al cittadino, e al monitoraggio e conservazione degli elementi strutturali della società e del territorio su cui si basa l'identità di una comunità, deve sostanziarsi in piani preventivi e indirizzi strategici che consentano di incrementare la resilienza e adattabilità sociale dei sistemi ambientali e insediativi.

**Keywords: emergenza sociale e abitativa; approccio programmatico alle emergenze; resilienza sociale**



### **7.1.3 Indirizzare l'attenzione del progetto urbanistico nei confronti della comunità, con particolare riguardo alle pratiche temporanee di modificazione dell'habitat secondo un approccio 'tattico' e 'bottom-up'**

La comunità, intesa come complesso dinamico di persone e relazioni sociali che trovano riscontro nei diversi modi d'uso dello spazio fisico, è una struttura sociale in continua evoluzione. Gli strumenti di pianificazione urbanistica e dell'architettura devono poter garantire un'adattabilità e flessibilità che consentano di supportare azioni di rigenerazione nel tempo con il minimo dispendio di risorse, devono adattarsi cioè ai concetti di temporaneità e circolarità, con una dimensione evolutiva e trasformativa degli interventi.

Le sfide per le discipline progettuali risiedono principalmente nel coniugare contenuti costi di costruzione e gestione, minimo consumo di risorse materiali ed energetiche, adeguamento alle complessive dinamiche evolutive della nostra società, e non da ultimo nel cogliere le potenzialità di una scelta 'tattica' dei processi bottom-up, derivanti dall'interazione tra gli esseri umani e l'ambiente costruito.

**Keywords: temporaneità abitativa; progettazione circolare; gestione fasi transizione; approccio bottom-up**

### **7.1.4 Promuovere il ricorso all'innovazione tecnologica come strumento di supporto al soddisfacimento delle esigenze reali e alla riduzione delle disuguaglianze economiche e sociali**

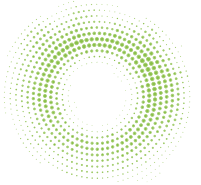
Cresce la domanda di una maggiore efficienza tecnologica, cioè di soluzioni che offrano risposte adeguate e contraddistinte da maggiore efficienza ed economicità (riduzione di tempi e costi di filiera), e minore dispendio di risorse, quantomeno di quelle non rinnovabili o produttrici di impatti negativi. L'innovazione tecnologica, e in particolare i processi di informatizzazione e digitalizzazione, con riferimento alle tecnologie digitali e ITC, l'Internet of Things (IoT), la possibilità del "fare rete" tra individui per la comunicazione e lo scambio di conoscenze, può indubbiamente supportare e favorire processi di inclusione sociale e di accessibilità a risorse economiche e sociali, per tutti i componenti della comunità, e aprire un nuovo orizzonte occupazionale, specialmente giovanile, legato a start-up innovative nel settore della vendita, produzione, promozione, informazione, offerta di servizi e prestazioni, etc. E' quindi verosimile che il progresso di tali tecnologie possa supportare in modo nuovo, più efficiente e capillare le esigenze reali degli utenti, e garantire una più diffusa e paritaria accessibilità a un accresciuto paniere di beni e servizi, contribuendo quindi ad appianare disuguaglianze economiche e sociali tra la popolazione.

**Keywords: innovazione tecnologica; orizzonte occupazionale; soddisfacimento esigenze reali; 'fare rete'; disuguaglianze socio-economiche**

## **7.2. PROMOZIONE DELLA TRANSIZIONE DELLE CITTÀ VERSO MODELLI CHE NE AUMENTINO LE CONDIZIONI DI VIVIBILITÀ E BENESSERE IN STRETTA RELAZIONE CON IL LORO TERRITORIO**

### **7.2.1 Integrare negli strumenti della pianificazione urbanistica e di settore le diverse esigenze legate all'articolata dimensione della sicurezza quale base imprescindibile della vivibilità delle città**

La crescita incontrollata delle città, un'insufficiente cultura ecologica, e un generale aumento della precarietà delle condizioni di vita, minano profondamente la qualità e vivibilità delle città, diminuendone le condizioni di sicurezza. La percezione di pericolo all'interno delle città è strettamente legata a scenari di abbandono e



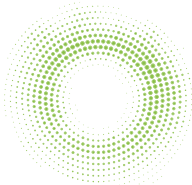
degrado fisico e sociale, alla progressiva ripartizione degli elementi fisici della città (edifici residenziali, servizi, attrezzature, spazi pubblici, mezzi di trasporto) tra fasce di popolazione socialmente ed economicamente più inserite. La sicurezza però comprende anche ulteriori fattori, come la qualità dell'aria, dell'acqua e dei suoli, la disponibilità di reti idriche e di depurazione degli scarichi e dei rifiuti in quantità e qualità adeguate, l'accesso al mercato dei prodotti ad alta efficienza energetica, che scongiuri la crescente condizione di fuel poverty delle fasce svantaggiate di popolazione. L'architettura e l'urbanistica dovrebbero raccogliere la sfida di trasformare le criticità in occasioni di sviluppo, contribuendo a rilanciare buone idee e buone pratiche che le recenti crisi hanno appannato e marginalizzato. In tal senso sarà fondamentale valorizzare le sinergie fra attività economiche e una più ampia e accessibile offerta di servizi al cittadino, e azioni finalizzate al raggiungimento di una maggiore sostenibilità e resilienza, alla conservazione degli elementi identitari della società e del territorio, e alla più incisiva applicazione dei fattori di inclusione sociale e di tutela ambientale.

**Keywords: sicurezza sociale; sicurezza ambientale; vivibilità spazi urbani; fuel poverty**

### **7.2.2 Aumentare l'accessibilità ai beni e servizi, anche favorendo l'impiego di tecnologie appropriate a questo fine, per un aumento della qualità della vita e una riduzione dei costi per la collettività**

Le nuove tecnologie possono diventare uno strumento per incrementare le potenzialità di utilizzo di beni e servizi e la loro accessibilità, a condizione che costituiscano una risposta appropriata alle reali esigenze delle persone e si traducano in un effettivo beneficio per tutto il complesso sistema socio-economico-ambientale. Un approccio centrato sull'appropriatezza, mira all'eliminazione di sprechi nella gestione dei processi, alla predilezione di risorse locali, e a soluzioni efficienti in quanto adatte alle condizioni climatiche e socialmente integrate. L'uso della tecnologia e l'insieme delle scelte devono quindi essere considerate in relazione ai loro effetti sistemici e su periodi di tempo adeguati (tempi biologici). L'approccio nella scelta dei servizi e delle tecnologie appropriate, ovvero compatibili con il contesto fisico, ambientale, economico e socio-culturale e con la disponibilità di risorse, dovrà mediare tra molteplici portatori di interesse, al fine di massimizzare il rapporto tra benefici in termini di accrescimento della qualità della vita nelle città, e costi per la collettività. L'impiego di tecnologie in tal senso sarà orientato soprattutto verso modalità di trasporto sostenibili, il riuso intelligente delle infrastrutture esistenti al fine di attualizzare e valorizzare gli investimenti, la corretta gestione del capitale naturale e l'investimento in infrastrutture verdi, come strategie in grado non solo di produrre molteplici benefici, quali la sicurezza delle risorse idriche, la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico e la riduzione dei costi ambientali, ma anche di catalizzare e diffondere lo sviluppo economico-sociale locale e regionale, l'innovazione, la crescita, la cultura, l'educazione, la salute e il benessere.

**Keywords: appropriatezza scelte; effetti sociali sistemici; tempi biologici; accessibilità beni e servizi; costi collettivi**



### **7.2.3 Promuovere la multifunzionalità nel proprio territorio attraverso il coordinamento fra le scelte di localizzazione delle funzioni, delle attrezzature e delle infrastrutture urbane, compresa l'integrazione con una produzione alimentare locale**

Le attuali configurazioni territoriali, spesso rarefatte, sono dannose per il massiccio assorbimento energetico e la produzione di emissioni climalteranti, senza garantire una qualità di vita accettabile, pertanto è proprio negli assetti fisici e socio-economici territoriali che risiede la possibilità di innestare soluzioni e risposte ai processi di cambiamento in atto, climatici, relativi al modo di abitare e fruire gli spazi. Per attivare una crescita economica e per rafforzare la competitività e attrattività di investimenti, i territori devono garantire multifunzionalità, flessibilità, auto-organizzazione, inclusività, integrazione e connettività. Le principali strategie consistono nella pianificazione inclusiva volta alla coesione sociale, e all'incentivazione di un microsviluppo economico locale fuori dai circuiti tradizionali, e nell'introduzione di mixità tra comparti residenziali, infrastrutture, servizi e attrezzature, nonché nella strategica collocazione delle funzioni rispetto alla rete della mobilità, in particolare quella collettiva e attiva, per innescare delle sinergie tra il territorio e il flusso di attività antropiche, con un riflesso vantaggioso anche sul controllo e sicurezza sociale, e sull'ottimizzazione di risorse energetiche e spaziali attraverso meccanismi di condivisione e di scansione temporale strategica delle attività. In questo approccio di integrazione e ibridazione, è ipotizzabile anche la condivisione o l'uso temporaneo di superfici incolte per la produzione agricola locale di tipo vegetale edibile (permacoltura urbana) e la gestione della biomassa vegetale al fine della produzione di compost ed energia, nonché la riconversione di aree dismesse ed edifici in disuso in fattorie e strutture per la produzione alimentare locale.

**Keywords: multifunzionalità del territorio; coordinamento localizzazione funzioni-attrezzature; permacoltura urbana**

### **7.2.4 Incentivare la cura, anche bioclimatica, per gli spazi di relazione, di incontro, di aggregazione, dai centri alle periferie, per un maggiore benessere in una rete di spazi aperti strutturante il sistema urbano**

Lo spazio pubblico, nelle sue diverse articolazioni e gradi di appropriazione, a seconda dei quali si configura come spazio di sosta, passaggio, relazione, aggregazione, etc., costituisce una delle principali componenti che strutturano il sistema urbano secondo vere e proprie reti infrastrutturali, e al contempo identifica e rappresenta il livello di qualità della vita urbana. Promuovendo al suo interno l'interazione e inclusione sociale, e differenti forme di espressione e riti culturali e sociali collettivi, lo spazio pubblico è il principale elemento di supporto alle idee di uguaglianza, rispetto e appartenenza. La cura dello spazio pubblico, indistintamente dalle zone più centrali fino alle quelle più periferiche, deve essere orientata a promuoverne l'accessibilità, la fruibilità, e il benessere fisico, percettivo, sociale, funzionale e termoisometrico, dell'individuo e della collettività. Ognuna di queste dimensioni deve essere presa in considerazione per favorire le condizioni di vivibilità e di interazione negli spazi aperti pubblici, agendo contemporaneamente sul sistema ambientale, sui dispositivi tipologici e tecnologici che configurano lo spazio, e sul governo delle condizioni microclimatiche, attraverso una rosa di possibili azioni legate ai principi della progettazione bioclimatica, quali: l'uso di materiali e finiture superficiali, di elementi vegetali, di corpi d'acqua, di elementi di schermatura solare, di barriere naturali ai venti e ai rumori, di modulazioni orografiche degli spazi, etc.

**Keywords: spazi di relazione; rete di spazi pubblici; aggregazione sociale; benessere spazi aperti**



**IL PRESENTE DOCUMENTO È STATO REDATTO DA APRILE A SETTEMBRE 2017 DAL GRUPPO DI LAVORO “POLICY DELL’ARCHITETTURA PER LA GREEN ECONOMY NELLE CITTÀ” DEGLI STATI GENERALI DELLA GREEN ECONOMY, COORDINATO DA FABRIZIO TUCCI E ANNA PARASACCHI.**

**I SOTTOGRUPPI CHE HANNO LAVORATO AI PUNTI TEMATICI SONO:**

**UNA VISIONE: PUNTARE SULLA GREEN ECONOMY PER AFFRONTARE LE SFIDE DELLE CITTÀ**

*Fabrizio Tucci, Anna Parasacchi*

**SEZIONE I - INDIRIZZI STRATEGICI DELLA GREEN ECONOMY PER L’EDILIZIA, LE CITTÀ, I TERRITORI**

**1. AFFRONTARE LA SFIDA CLIMATICA CON MISURE DI ADATTAMENTO E DI MITIGAZIONE CENTRATE SULLA RIQUALIFICAZIONE BIOCLIMATICA ED ENERGETICA**

1.1. Adattamento e innalzamento delle capacità di resilienza

*Maria Teresa Lucarelli, Adriano Magliocco, Valeria D’Ambrosio, Martino Milardi, Gian Marco Revel*

1.2. Mitigazione delle cause dei cambiamenti climatici

*Mario Losasso, Pietromaria Davoli, Mattia Leone, Adriano Bisello, Arturo Lorenzoni*

**2. PROMUOVERE LA RIGENERAZIONE URBANA E LA RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO ESISTENTE**

2.1. Promozione dei processi di rigenerazione urbana

*Federico Oliva, Laura Ricci, Matteo Pedaso, Stefania Tonin*

2.2. Promozione della riqualificazione, recupero, manutenzione del patrimonio esistente

*Luciano Cupelloni, Maria Rita Pinto, Giovanna Franco, Sergio Russo Ermolli, Angelo Artale, Daniela Parisi*

**3. QUALIFICARE GLI EDIFICI PUBBLICI CON PROGETTI INNOVATIVI COME VOLANO PER LA DIFFUSIONE DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE E DELL’APPROCCIO DEL CICLO DI VITA IN TUTTI I PROCESSI DECISIONALI**

3.1. Adozione sistematica della valutazione ambientale e dell’approccio del ciclo di vita nei processi decisionali

*Andrea Campioli, Maria Chiara Torricelli, Ilda Mannino, Monica Lavagna, Elisabetta Palumbo*

3.2. Promozione di progetti e interventi innovativi di qualificazione degli edifici pubblici

*Emilio Faroldi, Giulia Agrelli, con la collaborazione di Alessandro Pettinelli*

**SEZIONE II \_ CAPITALI STRATEGICI PER UNA GREEN ECONOMY IN ARCHITETTURA E URBANISTICA**

**4. FARE DELLA TUTELA DEL CAPITALE NATURALE E DELLA QUALITÀ ECOLOGICA DEI SISTEMI URBANI LE CHIAVI DEL RILANCIO DELL’ARCHITETTURA E DELL’URBANISTICA**

4.1. Promozione del capitale naturale e dei servizi ecosistemici

*Sergio Malcevschi, Maria Beatrice Andreucci, Andrea Tartaglia, Mirella Di Giovine*

4.2. Aumento della qualità ecologica dei sistemi di mobilità

*Giovanna Rossi, Anna Donati, Giandomenico Meduri*



## **5. TUTELARE E INCREMENTARE IL CAPITALE CULTURALE, LA QUALITÀ E LA BELLEZZA DELLE CITTÀ**

### **5.1 Valorizzazione del capitale culturale**

*Maria Cristina Forlani, Giovanna Segre, Davide Paterna*

con la collaborazione di: *Luciana Mastrodonardo, Matteo Clementi, Alessandro Crociata*

### **5.2 Tutela, valorizzazione e incremento della qualità e bellezza delle città e dei centri minori**

*Elena Mussinelli, Patrizia Colletta, Raffaella Riva con la collaborazione di Fabiano Compagnucci*

## **6. VALORIZZARE IL CAPITALE TECNOLOGICO PER INCREMENTARE LA QUALITÀ, L'EFFICIENZA E L'EFFICACIA NELL'USO DELLE RISORSE**

### **6.1. Promozione dell'efficienza energetica, bioclimatica e delle fonti rinnovabili**

*Andrea Boeri, Alessandra Battisti, Francesco Asdrubali, Marco Sala, Maria Rita Sofi*

### **6.2. Aumento della qualità ecologica del capitale tecnologico e dell'efficacia nell'uso delle risorse**

*Gabriella Peretti, Ernesto Antonini, Riccardo Pollo, Gaetano Fasano*

## **7. SALVAGUARDARE IL CAPITALE SOCIALE E PROGETTARE UN FUTURO DESIDERABILE PER LE CITTÀ**

### **7.1. Salvaguardia del capitale sociale e incentivazione dei processi di inclusione**

*Roberto Bologna, Francesco Alberti, Giovanni Cafiero*

### **7.2. Promozione della transizione delle città verso modelli che ne aumentino le condizioni di vivibilità e benessere in stretta relazione con il loro territorio**

*Alessandro Rogora, Valeria Tatano, Mauro Annunziato*

**Tutti i testi sono stati rivisti, per la complessiva stesura finale, da Fabrizio Tucci con la collaborazione di Cristina Fiore**



## COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI LAVORO 2017

### "Policy dell'Architettura per la Green Economy nelle Città"

**Fabrizio Tucci**

**Coordinatore** - Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

**Anna Parasacchi**

**Coordinatrice** - Fondazione per lo sviluppo sostenibile

**Francesco Alberti**

Prof. Associato, Università degli Studi di Firenze

**Maria Beatrice Andreucci**

Prof. a Contratto, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

**Mauro Annunziato**

ENEA

**Ernesto Antonini**

Prof. Ordinario, "Alma Mater Studiorum" Università di Bologna

**Angelo Artale**

Direttore Generale, FINCO

**Giulia Agrelli**

Architetto

**Francesco Asdrubali**

Prof. Ordinario, Università Roma Tre

**Alessandra Bailo Modesti**

Responsabile area imprese green economy, Fondazione Sviluppo Sostenibile

**Alessandra Battisti**

Prof. Associato, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

**Adriano Bisello**

Ricercatore senior, EURAC - Accademia Europea di Bolzano

**Andrea Boeri**

Prof. Ordinario, "Alma Mater Studiorum" Università di Bologna

**Giorgio Boldini**

Presidente, AIVPEP

**Roberto Bologna**

Prof. Ordinario, Università degli Studi di Firenze

**Nadia Boschi**

Consiglio di Indirizzo, Green Building Council Italia

**Giovanni Cafiero**

Presidente, Telos

**Andrea Campioli**

Prof. Ordinario, Politecnico di Milano

**Patrizia Colletta**

Responsabile DIPSA, Ordine Architetti Roma

**Pino Cornacchia**

Responsabile Dipartimento Sviluppo Agroalimentare e Territorio, CIA

**Federico Corò**

Colorificio San Marco

**Mara Cossu**

Architetto, Poliedra

**Luciano Cupelloni**

Prof. Ordinario, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

**Valeria D'Ambrosio**

Prof. Associato, Università degli Studi di Napoli "Federico II"

**Marco D'Egidio**

Vice Presidente, ANCE, Associazione Nazionale Costruttori Edili

**Pietromaria Davoli**

Prof. Ordinario, Università degli Studi di Ferrara

**Giorgio De Giovanni**

Direttore Assovetro

**Mirella Di Giovine**

Architetto

**Luca Di Nardo**

Invitalia

**Anna Donati**

Kyoto Club

**Vincenzo Esposito**

Direttore Generale, Casa Spa

**Emilio Faroldi**

Prof. Ordinario, Pro-Rettore, Politecnico di Milano

**Gaetano Fasano**

ENEA

<b>Maria Cristina Forlani</b>	Prof. Ordinario, Università degli Studi "G. D'annunzio" Chieti - Pescara
<b>Giovanna Franco</b>	Prof. Ordinario, Università degli studi di Genova
<b>Isabella Goldmann</b>	Goldman & Partner
<b>Monica Lavagna</b>	Professore Associato, Politecnico di Milano
<b>Mattia Leone</b>	Ricercatore, Università degli Studi di Napoli 'Federico II'
<b>Doriano Lilli</b>	Amministratore Delegato, Lilli System
<b>Arturo Lorenzoni</b>	Prof. Associato, Università degli Studi di Padova
<b>Mario Losasso</b>	Prof. Ordinario, Università degli Studi di Napoli 'Federico II'
<b>Maria Teresa Lucarelli</b>	Prof. Ordinario, Università degli studi "Mediterranea" di Reggio Calabria
<b>Stefano Magaudda</b>	Ricercatore, Università Roma Tre
<b>Adriano Magliocco</b>	Prof. Ordinario, Università degli Studi di Genova
<b>Sergio Malcevschi</b>	Coordinatore, CATAP Coordinamento Associazioni Tecnico-scientifiche per l'Ambiente e il Paesaggio
<b>Ilda Mannino</b>	Coordinatore scientifico, TEN Program, Venice International University
<b>Laura Mariani</b>	Politiche abitative per lo sviluppo urbano, CGIL
<b>Michela Martinis</b>	Direzione Ambiente, Regione Piemonte
<b>Giandomenico Meduri</b>	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
<b>Martino Milardi</b>	Prof. Associato, Università degli studi "Mediterranea" di Reggio Calabria
<b>Michele Munafò</b>	ISPRA
<b>Elena Mussinelli</b>	Prof. Ordinario, Politecnico di Milano
<b>Enrico Nigris</b>	Prof. a Contratto, Università Roma Tre
<b>Riccardo Oldani</b>	Confcooperative
<b>Federico Oliva</b>	Prof. Ordinario, Politecnico di Milano
<b>Elisabetta Palumbo</b>	Ricercatrice, "Alma Mater Studiorum" Università di Bologna
<b>Daniela Parisi</b>	INBAR
<b>Davide Paterna</b>	PLEF, Planet Life Economy Foundation
<b>Matteo Pedaso</b>	Strategic Planning Director, LAND Italia Srl
<b>Gabriella Peretti</b>	Prof. Ordinario, Politecnico di Torino
<b>Maria Rita Pinto</b>	Prof. Ordinario, Università degli Studi di Napoli "Federico II"
<b>Riccardo Pollo</b>	Prof. Associato, Politecnico di Torino
<b>Aldo Ravazzi Douvan</b>	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, AT Sogesid
<b>Gian Marco Revel</b>	Prof. Associato, Università Politecnica delle Marche
<b>Laura Ricci</b>	Prof. Ordinario, Università degli studi di Roma "La Sapienza"
<b>Raffaella Riva</b>	Ricercatore, Politecnico Milano
<b>Alessandro Rogora</b>	Prof. Ordinario, Politecnico di Milano
<b>Daniele Rossi</b>	Confagricoltura
<b>Giovanna Rossi</b>	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
<b>Sergio Russo Ermolli</b>	Prof. Associato, Università degli studi di Napoli "Federico II"
<b>Marco Sala</b>	Prof. Ordinario, Università degli Studi di Firenze
<b>Giorgio Santilli</b>	Caporedattore, IlSole24Ore
<b>Giovanna Segre</b>	Prof. Associato, Università di Torino



<b>Rita Sofi</b>	Responsabile, Politiche energetiche CNA
<b>Luca Talluri</b>	Presidente, Federcasa
<b>Andrea Tartaglia</b>	Prof. Associato, Politecnico di Milano
<b>Valeria Tatano</b>	Prof. Ordinario, Università IUAV di Venezia
<b>Stefania Tonin</b>	Prof. Associato, IUAV Venezia
<b>Maria Chiara Torricelli</b>	Prof. Ordinario, Università degli studi di Firenze
<b>Giancarlo Varani</b>	Responsabile Ecologia, Legacoopservizi
<b>Silvia Viviani</b>	Presidente, INU, Istituto Nazionale di Urbanistica
<b>Edoardo Zanchini</b>	Vice Presidente Nazionale, Legambiente
<b>Luca Zevi</b>	Presidente, IN-Arch, Istituto Nazionale di Architettura





# STATI GENERALI della GREEN ECONOMY 2017

CONSIGLIO  
NAZIONALE  
della **Green**  
Economy 

## SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

presso Fondazione per lo sviluppo sostenibile

[statigenerali@susdef.it](mailto:statigenerali@susdef.it)

Tel + 39 06.85.55.255

