



La transizione delle città verso la sostenibilità



© UNI Ente Italiano di Normazione

www.uni.com

Tutti i diritti sono riservati. I contenuti possono essere riprodotti o diffusi a condizione che sia citata la fonte.

Progetto grafico, impaginazione e redazione dei testi a cura di Editoria UNI

Documento informativo di settore, frutto dei contributi volontari degli stakeholder UNI coinvolti all'interno della Commissione Tecnica UNI/CT 058 "Città, comunità ed infrastrutture sostenibili" e dei relativi Gruppi di Lavoro (GL).

Marzo 2022

Per informazioni sulle attività normative in corso:
giacomo.riccio@uni.com

Per informazioni relative all'associazione ad UNI e alla partecipazione agli organi tecnici: soci@uni.com

Indice

Introduzione - <i>a cura di Giacomo Riccio</i>	3
La normazione tecnica a supporto delle città e delle comunità sostenibili - <i>Giacomo Riccio</i>	5
La sostenibilità nelle città: un mito raggiungibile - <i>Pasquale Capezzuto</i>	11
Il territorio come metabolismo urbano - <i>Raffaella Gueze</i>	15
Sostenibilità degli ecosistemi urbani: verso un sistema integrato Città-Natura - <i>Francesca Bretzel, Sara Di Lonardo, Laura Passatore</i>	19
Integrazione e interconnessione degli edifici negli ecosistemi urbani: indicazioni metodologiche - <i>Antonella Tundo, Laura Blaso, Stefano Pizzuti</i>	23
La visione della UNI ISO 18091 e le città sostenibili - <i>Pietro Marcaccio</i>	27
Città energeticamente sostenibili e intelligenti. Il punto di vista del Comitato Termotecnico Italiano - <i>Antonio Panvini, Roberto Nidasio</i>	31
Un framework ISO per lo sviluppo sostenibile e la riduzione del rischio di disastri grazie a infrastrutture intelligenti di comunità - <i>Dario Esposito</i>	35
Rigenerazione urbana: strategia fondamentale per le città sostenibili del futuro - <i>Silvia Rizzo</i>	41
L'esperienza della Fondazione Cluster Tecnologie per le Smart Cities & Communities Lombardia - <i>Fabio Germagnoli</i>	45
Transizione Ecologica e Resilienza per la Rigenerazione urbana - <i>Patrizia Lombardi</i>	49
Il percorso delle città verso lo sviluppo sostenibile: il ruolo delle agende urbane - <i>Edoardo Croci, Benedetta Lucchitta</i>	53
L'esperienza del Gruppo di Lavoro "Città e Territorio Circolari" della Piattaforma ICESP - <i>Carolina Innella</i>	57
Elenco completo delle norme ISO pubblicate - <i>(ISO/TC 268, ISO/TC 268/SC 01 e ISO/TC 268/SC 02)</i>	59
Elenco delle norme ISO allo studio - <i>(ISO/TC 268, ISO/TC 268/SC 01 e ISO/TC 268/SC 02)</i>	60



La transizione delle città verso la sostenibilità

A cura di

Giacomo RICCIO,

Technical Project Manager, Divisione Innovazione e Sviluppo UNI

Esiste un forte legame tra la qualità della vita nelle città e il modo in cui le città attingono alle risorse naturali a propria disposizione. Ad oggi, la tendenza all'urbanizzazione è stata accompagnata da una maggiore pressione sull'ambiente e da un'accelerazione della domanda di servizi di base, infrastrutture, posti di lavoro, terreni e alloggi a prezzi accessibili. A causa della loro elevata concentrazione di persone, infrastrutture, alloggi e attività economiche, le città sono particolarmente vulnerabili agli impatti dei cambiamenti climatici e dei disastri naturali.

Il presente documento si pone l'obiettivo di informare il pubblico sugli strumenti tecnico-normativi e sulle *best practice* attualmente a disposizione e di delineare possibili linee di sviluppo e prospettive per il futuro.

Nel far ciò, la prima parte del documento è dedicata alla *vision* della Commissione Tecnica UNI/CT 058 "Città, comunità ed infrastrutture sostenibili" e alla panoramica introduttiva dell'esistente a livello nazionale, europeo ed internazionale.

La narrazione procede con la definizione delle direttrici di lavoro dei tre Gruppi di Lavoro della Commissione a cui si aggiungono ulteriori contributi dal mondo della normazione con il punto di vista del Comitato

Termotecnico Italiano, la testimonianza di un delegato UNI al Gruppo di Lavoro ISO sulla *Disaster Risk Reduction* e un contributo sulla linea guida per l'applicazione della ISO 9001 nei governi locali.

Infine, il documento approfondisce alcuni spunti e possibili *best practice* provenienti dal mondo delle imprese, della ricerca e dell'accademia, come potenziali riflessioni e input per future prospettive tecnico-normative.

Il presente documento si pone l'ambizioso obiettivo di fornire un'utile panoramica al lettore delle attività normative in corso in seno agli organi tecnici UNI destinati a svolgere attività normative nell'ambito delle città, comunità ed infrastrutture sostenibili. Il documento, inoltre, si correda di un insieme di ulteriori iniziative, ricerche e attività del settore, correlate alle attività normative in corso (o ad esse potenzialmente riconducibili), come utili spunti per futuri sviluppi della normazione.

L'auspicio è quello di invogliare il lettore a partecipare attivamente al dibattito nazionale in materia, contribuire alle attività in essere e ispirare eventuali nuovi progetti normativi.

La normazione tecnica a supporto delle città e delle comunità sostenibili



Giacomo RICCIO

Technical Project Manager, Divisione Innovazione e Sviluppo UNI

Introduzione

Oggi gran parte del mondo vive nelle città: attualmente il 56% della popolazione mondiale vive nelle aree urbane rispetto al 36% di cinquant'anni fa. Un rapporto delle Nazioni Unite¹ del 2018 ha previsto che queste cifre raggiungeranno il 68% - più di due persone su tre - entro il 2050. La costante crescita della popolazione delle aree urbane ha finalmente portato il dibattito globale a porre l'attenzione sulle sfide che le città e le comunità sono chiamate ad affrontare: povertà, disoccupazione, mancanza dei servizi e delle infrastrutture di base, scarsità di risorse, gestione dei rifiuti, sovrappopolamento, disastri naturali e cambiamento climatico, per citarne solo alcune.

Le norme tecniche possono rappresentare un aiuto essenziale per chiunque cerchi di migliorare le modalità con cui il mondo costruito interagisce con l'ambiente, specialmente nel contesto urbano, rivolgendosi direttamente ai responsabili politici, ai pianificatori e ai tecnici. Le norme tecniche nell'ambito delle città, comunità ed infrastrutture sostenibili diffondono la comprensione delle *best practice* e forniscono indicatori chiave per misurarne il successo.

Considerando che lo sviluppo delle città dipende anche dalla volontà delle amministrazioni locali, le norme tecniche di settore sono rivolte specialmente agli

¹ The Sustainable Development Goals Report, 2018 https://www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=10798:citta-sostenibili-partecipa-al-sondaggio-uni&catid=171&Itemid=2612

amministratori delle aree urbane al fine di guidare il loro operato verso la realizzazione di uno sviluppo sostenibile.

Le norme che aiutano le città a diventare più sostenibili sono anche una potente dimostrazione pratica della Dichiarazione di Londra dell'ISO², firmata dai 165 paesi membri dell'Organizzazione: un impegno per garantire che gli standard e le pubblicazioni tecniche aiutino ad accelerare il successo dell'Accordo di Parigi³ e la realizzazione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'ONU.

Gli enti di normazione nazionale (UNI), europeo (CEN) e internazionale (ISO), negli ultimi anni hanno dato origine a svariate attività a supporto delle città e delle comunità, al fine di contribuire allo sforzo collettivo finalizzato alla realizzazione dell'SDG 11 dell'ONU *"Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili"*.

Le attività nazionali

Durante la primavera del 2020, in piena crisi pandemica, UNI ha istituito la Commissione Tecnica UNI/CT 058 "Città, comunità ed infrastrutture sostenibili" dotandola di una duplice direttiva: (1) promuovere una strategia

² Approvata nel settembre 2021, la Dichiarazione di Londra per combattere i cambiamenti climatici attraverso gli standard definisce l'impegno dell'ISO a raggiungere l'agenda per il clima entro il 2050.

³ In occasione della Conferenza sul clima tenutasi a fine 2015 a Parigi è stato stipulato un nuovo accordo sul clima per il periodo dopo il 2020 che, per la prima volta, impegna tutti i Paesi a ridurre le proprie emissioni di gas serra.

normativa nazionale che fosse in grado di supportare le amministrazioni locali nel raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità a livello urbano e (2) partecipare attivamente ai lavori normativi a livello europeo (CEN) ed internazionale (ISO) per assicurare al *Sistema Italia* la possibilità di rimanere al passo delle novità normative in corso a livello globale.

Da allora, nonostante le difficoltà logistiche iniziali dovute all'emergenza COVID-19, la Commissione Tecnica si è riunita in 9 occasioni nel biennio 2020-21, ha istituito tre gruppi di lavoro ad hoc e un Comitato di Indirizzo e ha svolto una costante attività di interfaccia dei lavori europei (CEN/TC 465) e internazionali (ISO/TC 268) per promuovere e difendere ai tavoli tecnici internazionali la posizione italiana.

Nello specifico, l'UNI/CT 058, si compone attualmente di 3 gruppi di lavoro (GL), corrispondenti alle principali direttrici d'azione della Commissione:

- GL 01 "Governance e sviluppo delle città e delle comunità sostenibili", coordinato da Raffaella Gueze in rappresentanza del Coordinamento delle Agende 21 Locali;
- GL 02 "Sostenibilità negli ecosistemi urbani", coordinato da Francesca Bretzel, in rappresentanza del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR);
- GL 03 "Infrastrutture e servizi delle città e comunità", coordinato da Antonella Tundo, in rappresentanza dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA).

Dalla suddivisione dei tre GL e delle relative aree di competenza si comprende chiaramente il triplice

indirizzo attraverso il quale si declina la duplice strategia sopradescritta.

Il GL 01 si pone l'obiettivo di promuovere un approccio olistico allo sviluppo sostenibile delle città e delle comunità incentrato sulla governance. Come primo *work item* di riferimento, il GL ha avviato la trasformazione in norma tecnica della Prassi di Riferimento UNI/PdR 9:2014 "*Linee guida per la governance di un Ente locale attraverso il coinvolgimento della comunità di riferimento e delle parti interessate*". La prassi di riferimento nasce come una linea guida volta a fornire indicazioni per la governance di un Ente locale capace di prendere ed attuare decisioni per perseguire obiettivi e risultati condivisi, attraverso azioni che assicurino il coinvolgimento e la partecipazione delle parti interessate ed in particolare della propria comunità di riferimento.

Il GL 02 si dedica all'elaborazione, ispirandosi ad una visione olistica, di *deliverable* normativi attinenti alla sostenibilità urbana, al metabolismo urbano, alle soluzioni per la climate action, alle infrastrutture verdi e blu, alle nature-based solutions (NBS), alla resilienza urbana e ai protocolli di sostenibilità a scala di quartiere e a scala urbana. Il GL ha di recente avviato i lavori per lo sviluppo di una norma dal titolo provvisorio "*Città, comunità e infrastrutture sostenibili - Quadro metodologico per la pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione di Nature-Based Solutions (NBS)*".

Il GL 03 si dedica allo sviluppo di *deliverable* normativi relativi agli approcci innovativi, alla fornitura di soluzioni e servizi progettati per essere utilizzati da tutte le città e comunità e dalle parti interessate. Il GL parte dal presupposto che i cittadini rappresentano

L'obiettivo ultimo della strategia normativa nazionale della Commissione e dei suoi GL è di poter contribuire attivamente alla realizzazione dell'SDG 11 a livello italiano, fornendo ai principali attori coinvolti, pubblici e privati, utili strumenti metodologici per realizzare la sostenibilità delle città e delle comunità nostrane.



un fattore chiave per raggiungere la sostenibilità dello sviluppo urbano e rurale, con l'obiettivo di migliorare continuamente soluzioni e servizi. Attualmente il GL si sta dedicando allo sviluppo di un modello di riferimento metodologico per un approccio olistico di supporto alla progettazione, gestione e uso di edifici che consenta di esaltare performance e qualità quali la sostenibilità, l'efficienza energetica, l'efficienza operativa, l'intelligenza, la connettività, la circolarità, la resilienza, il benessere, il comfort, ecc. assicurando la qualità totale dell'edificio nel ciclo di vita. Il progetto di norma è caratterizzato dal seguente titolo provvisorio "Città, comunità e infrastrutture sostenibili - Integrazione e interconnessione degli edifici - Modello metodologico di riferimento".

In aggiunta alle attività normative sopraccitate, a livello nazionale l'UNI/CT 058 sta valutando l'estensione della propria struttura tramite:

- la creazione, eventualmente in condivisione con la Commissione Tecnica UNI/CT 012 "Costruzioni stradali ed opere civili delle infrastrutture", di un Gruppo di lavoro dedicato alle tecnologie No Dig (Trenchless Technology) per la posa, l'esercizio e la manutenzione delle reti dei sottoservizi riducendo al minimo gli scavi a cielo aperto;
- l'istituzione di un gruppo misto o di una liaison con la Commissione Tecnica UNI/CT 057 "Economia Circolare" sul tema della *Sharing Economy*, al fine di dare continuità ai lavori dell'omonimo organo tecnico dell'UNI/CT 040 "Servizi" ereditando l'interfaccia dell'ISO/TC 324 "Sharing Economy";
- l'istituzione di un'ulteriore serie di liaison con altri organi tecnici UNI o di Enti Federati per argomenti limitrofi a quelli di competenza della CT (es. mobilità sostenibile, ambiente, ecc.).

A supporto dei progetti normativi avviati a livello nazionale, UNI ha promosso una serie di sondaggi funzionali ad intercettare i fabbisogni (*needs*) delle principali categorie di stakeholder di riferimento applicabili al contesto delle città e delle comunità sostenibili. Fra queste rientrano: gli amministratori locali, i cittadini, le imprese, il mondo della ricerca e le istituzioni. Ai primi è stato rivolto un sondaggio⁴ aperto a fine luglio e chiusosi a metà novembre 2021 che ha fornito utili spunti per l'avvio dei lavori del GL 01 e ha permesso di coinvolgere direttamente al tavolo normativo alcune realtà amministrative italiane. Nel 2022 è prevista la prosecuzione delle attività di sondaggistica dell'Ente con la doppia finalità di rafforzare i meccanismi di stakeholder engagement da un lato e di facilitare l'individuazione dei fabbisogni dei principali portatori di interesse per la normazione in materia dall'altro.

4 Per info: https://www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=10798:citta-sostenibili-partecipa-al-sondaggio-uni&catid=171&Itemid=2612

L'obiettivo ultimo della strategia normativa nazionale della Commissione e dei suoi GL è di poter contribuire attivamente alla realizzazione dell'SDG 11 a livello italiano, fornendo ai principali attori coinvolti, pubblici e privati, utili strumenti metodologici per realizzare la sostenibilità delle città e delle comunità nostrane.

Le attività europee

A fianco alle attività normative nazionali si collocano quelle di stampo europeo. Queste ultime possono essere riassunte in due livelli operativi:

- il primo livello è rappresentato dallo "Smart and Sustainable Cities and Communities – Coordination Group (SSCC-CG)" istituito nel 2012 dai vertici CEN-CENELEC⁵ in accordo con la governance dell'ETSI⁶, per coordinare le attività di normazione e favorire la collaborazione normativa sulle SSCC in Europa;
- il secondo livello corrisponde alle attività tecniche del CEN/TC 465 "Sustainable and Smart Cities and Communities" recentemente istituito e interfacciate dalla Commissione Tecnica UNI/CT 058.

Nell'ambito dell'SSCC-CG, nel 2015⁷ sono stati definiti i seguenti presupposti o pietre miliari concettuali dell'attività del gruppo, che hanno poi ispirato anche i lavori del CEN/TC:

- lo sviluppo sostenibile in Europa *dipende* dallo sviluppo di città sostenibili, che può essere raggiunto solo attraverso l'ampia diffusione di soluzioni integrate, scalabili e sostenibili;
- città e comunità sostenibili e intelligenti contribuiranno allo sviluppo sostenibile e alla resilienza, attraverso un processo decisionale solido e l'adozione di una prospettiva sia a lungo che a breve termine.

Al fine di declinare le azioni concordate a livello di SSCC-CG in attività normative concrete è stato istituito il nuovo comitato europeo CEN/TC 465, nato su iniziativa del Comité Européen de Normalisation (CEN), anch'esso nato durante la crisi pandemica e dalla sua istituzione si è riunito 8 volte nel biennio 2020-2021. Il Comitato europeo si pone l'obiettivo di sviluppare una serie di

5 Il Comitato europeo di normazione (Comité européen de normalisation in francese, European Committee for Standardization in inglese), meglio noto con l'acronimo CEN, è l'ente di normazione europeo che ha lo scopo di armonizzare e produrre norme tecniche europee (EN). Il CENELEC è il Comitato europeo di normazione elettrotecnica (in francese: Comité européen de normalisation en électronique et en électrotechnique).

6 Lo European Telecommunications Standards Institute, acronimo ETSI, è un organismo internazionale responsabile della definizione e dell'emissione di standard nel campo delle telecomunicazioni in Europa.

7 Summary - SSCC-CG final report, Smart and Sustainable Cities and Communities Coordination Group, January 2015

Il Comitato europeo si pone l'obiettivo di sviluppare una serie di norme per sostenere lo sviluppo e l'attuazione di un approccio olistico e integrato al raggiungimento dello sviluppo sostenibile in risposta ai bisogni delle città e delle comunità europee.

norme per sostenere lo sviluppo e l'attuazione di un approccio olistico e integrato al raggiungimento dello sviluppo sostenibile in risposta ai bisogni delle città e delle comunità europee.

Dal Business Plan approvato a luglio 2021 emergono l'evidente taglio europeo dei lavori del CEN/TC 465 e il costante richiamo al Green Deal Europeo, adottato dall'UE nel dicembre 2019, elementi costitutivi anche della strategia dell'SCCC-CG. Il Green Deal pone i *Sustainable Development Goals* ONU al centro della politica dell'Unione Europea (e conseguentemente anche del CEN/TC) con l'obiettivo di *“trasformare l'UE in una società equa e prospera, con un sistema moderno ed efficiente sotto il profilo delle risorse e un'economia competitiva in cui non ci sono emissioni nette di gas serra nel 2050, e dove la crescita economica è disaccoppiata dall'uso delle risorse”*. L'attuazione dell'Agenda 2030 dell'ONU e i relativi SDGs ben si sposano con la strategia del Green Deal al fine di far intraprendere all'Europa un binario di crescita sostenibile e inclusiva che mira a proteggere, conservare e valorizzare il capitale naturale dell'UE, tutelando al contempo la salute e il benessere dei cittadini.

Tali obiettivi si combinano con l'Agenda Urbana dell'UE (EU Urban Agenda)⁸ che ha offerto una sintesi delle precedenti iniziative (Aalborg Charter⁹, Basque

8 Lanciata nel maggio del 2016 con il Patto di Amsterdam, l'Agenda Urbana dell'UE rappresenta la declinazione comunitaria della UN New Urban Agenda poi annunciata a Quito, Ecuador, nell'ottobre dello stesso anno. Rappresenta un nuovo metodo di lavoro multilivello che promuove la cooperazione tra gli Stati membri, le città, la Commissione europea e altre parti interessate al fine di stimolare la crescita, la vivibilità e l'innovazione nelle città europee e per identificare e affrontare con successo le sfide sociali.

9 La *Carta di Aalborg* è la Carta delle città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile (approvata dai partecipanti alla Conferenza europea sulle città sostenibili tenutasi ad Aalborg, Danimarca il 27 maggio 1994).

Declaration¹⁰, Aalborg Commitments¹¹ e Leipzig Charter¹²) e ha predisposto il terreno per le successive proposte (Mannheim Message¹³, New Leipzig Charter¹⁴) confermando il ruolo rilevante delle città e delle comunità sostenibili per la realizzazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile e la creazione, il miglioramento e l'attuazione di progetti e soluzioni vicine ai cittadini. L'Agenda Urbana dell'UE rappresenta il framework per raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (SDGs) delineati nell'Agenda 2030 adottata dall'ONU, e all'interno di tale framework, il contributo del CEN/TC 465 consiste nel fornire gli strumenti tecnico-normativi (*tools*) per la sua realizzazione e implementazione.

Dal Business Plan del CEN/TC emerge inoltre la convinzione per cui il successo del Green Deal dipenda fortemente dalla capacità di integrazione sia orizzontale che verticale a tutti i livelli di governo. Infatti, le città e comunità coinvolte nel processo di Aalborg, nel loro “Messaggio di Mannheim” del 2020 si sono impegnate a sostenere attivamente il Green Deal europeo favorendo la proliferazione di *Green Deals* locali (in questo caso il plurale è d'obbligo) progettati in collaborazione con i propri cittadini e i principali stakeholder, compresi i settori delle imprese, dell'industria, della ricerca e dell'innovazione.

Il CEN/TC 465 è inoltre consapevole della necessità di costruire un'architettura quadro come riferimento per le politiche, indagando il concetto di città come “sistema di sistemi” che possa integrare sistemi fisici, digitali, sociali e naturali. La maggior parte delle attività che si svolgono nelle città sono al di fuori del controllo del governo locale. Ciò significa che le città hanno bisogno di un'ampia coalizione di parti interessate impegnate nel conseguimento degli obiettivi politico-istituzionali.

10 La *Dichiarazione Basca* delinea nuovi percorsi per le città e i paesi europei per creare città produttive, sostenibili e resilienti per un'Europa vivibile e inclusiva. La Dichiarazione Basca è stata acclamata dai partecipanti all'8ª Conferenza Europea sulle Città e Città Sostenibili, tenutasi nei Paesi Baschi dal 27 al 29 aprile 2016.

11 Gli *Impegni di Aalborg* sono stati istituiti nel 2004, 10 anni dopo la Carta di Aalborg, e sono raccolti in una dichiarazione firmata da oltre 700 città e paesi che mostrano il loro impegno per un futuro sostenibile. Gli impegni sono stati approvati alla 4ª Conferenza europea sulle città e le città sostenibili tenutasi nuovamente ad Aalborg nel 2004.

12 Firmata per la prima volta nel 2007, la *Carta di Lipsia* promuove l'uso della politica di “sviluppo urbano integrato” e stabilisce - per la prima volta in un unico documento dell'UE - i principi chiave alla base di essa.

13 Il *messaggio di Mannheim* è stato finalizzato dai sindaci europei il 21 settembre 2020. Il messaggio è stato presentato formalmente alla Commissione europea il 1 ottobre 2020 nell'ambito della 9ª Conferenza europea sulle città e le città sostenibili, organizzata da ICLEI Europe e dalla città di Mannheim (Germania).

14 La *Nuova Carta di Lipsia - Il potere di trasformazione delle città per il bene comune* è stata adottata durante le riunioni ministeriali informali organizzate il 30 novembre 2020 sotto la presidenza tedesca.

L'attuale Work Programme del CEN/TC 465 si compone di varie attività finalizzate alla messa a terra degli obiettivi descritti in precedenza, fra le quali spiccano:

- avvio dei lavori di adozione della norma ISO 37101 in norma europea (EN ISO); la norma ISO 37101, adottata e tradotta a livello nazionale già da tempo come UNI ISO 37101:2019 “Città e comunità sostenibili - Sistema di gestione per lo sviluppo sostenibile - Requisiti ed orientamenti per l'utilizzo”, rappresenta il primo esempio di norma in ambito SSCC (Sustainable and Smart Cities and Communities) che incrocia il filone delle norme dei sistemi di gestione ispirati alla struttura HLS¹⁵;
- sviluppo di potenziali attività normative nell'ambito dei servizi al cittadino e delle NBS all'interno del contesto delle città e comunità sostenibili (con riferimento a quest'ultima proposta saranno approfonditi i punti di contatto fra le attività normative nazionali e quelle allo studio a livello CEN);
- raccolta delle *best practice* nazionali e degli spunti dagli enti di normazione degli stati membri CEN al fine di ispirare i lavori europei in ambito SSCC;
- presa in esame del *corpus normativo* ISO 371XX ed eventuale adozione delle norme come norme europee (EN ISO)¹⁶.

Le attività internazionali

In ambito ISO, l'avvio dei lavori normativi risale al lontano 2012, anno in cui per la prima volta l'ISO/TC 268 si è riunito in presenza a Parigi per l'apertura dei propri lavori. Da allora le riunioni plenaria del TC sono state 11 (poco meno di una all'anno) e il TC ha rivoluzionato la propria struttura interna dividendosi in 1 Chairman Advisory Group, 3 Task Group, 2 Subcommittee, 7 Working Group collegati alle sottocommissioni e 3 Working Group direttamente collegati al TC (figura 1).

Nell'ambito di questa struttura normativa, l'ISO/TC 268 si è dotato di un Business Plan (prima edizione: 2013) da cui è emersa una strategia normativa suddivisa in due livelli sintetizzabili in una macro-struttura normativa e una micro-struttura.

Nel caso della macro-struttura, il Business Plan dell'ISO/TC 268 enuncia l'obiettivo di lungo termine: lo sviluppo di un approccio integrato, olistico e

¹⁵ L'HLS – High Level Structure - è la struttura di alto livello comune a tutte le norme sui sistemi di gestione. Di recente (aprile 2021) l'ISO ha rilasciato una light review dell'HLS, per info: https://www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=10578:io-rilascia-la-nuova-versione-di-hls-una-light-review-con-qualche-sorpresa&catid=171&Itemid=2612

¹⁶ Per il dettaglio delle norme di settore pubblicate e in via di pubblicazione a livello ISO afferenti alla serie ISO 371XX si vedano anche le tabelle riportate alle pp. 59-60 del presente documento.

intersettoriale che le comunità, le relative suddivisioni e le parti interessate possono declinare in linee guida di sistema, supportando tecniche e strumenti adeguati alle proprie caratteristiche ed esigenze, tenendo conto delle specificità del territorio di appartenenza.

Si noti come, grazie all'influenza degli enti normatori europei, all'expertise europea nell'ambito delle SSCC e all'ampia letteratura comunitaria a supporto, un'esperienza puramente continentale come quella del quadro di riferimento per le città europee sostenibili (RFSC)¹⁷, abbia potuto assurgere a modello di riferimento per la macro-struttura della strategia dell'organo tecnico ISO.

Per quanto riguarda la micro-struttura, essa coincide con il Work Programme ISO, inizialmente solo accennato nel Business Plan ufficiale. Il WP è stato definito successivamente nell'ambito del Chairman Advisory Group ispirandosi al Ciclo di Deming (PDCA) in cui le singole (serie di) norme pubblicate rivestono un ruolo specifico per ogni fase del macro-ciclo di controllo, prevedendo dei meccanismi di verifica e di miglioramento continuo.

A titolo esemplare, la fase di pianificazione può essere assolta dalla ISO 37106, la quale fornisce una guida per stabilire modelli operativi di città intelligenti per comunità sostenibili, mentre la parte di implementazione e di verifica può essere assolta dalla

¹⁷ Il *Reference Framework for Sustainable Cities* (RFSC) è un toolkit online (www.rfsc.eu) per le autorità locali europee che sono coinvolte o desiderano avviare un processo di sviluppo urbano integrato e sostenibile.

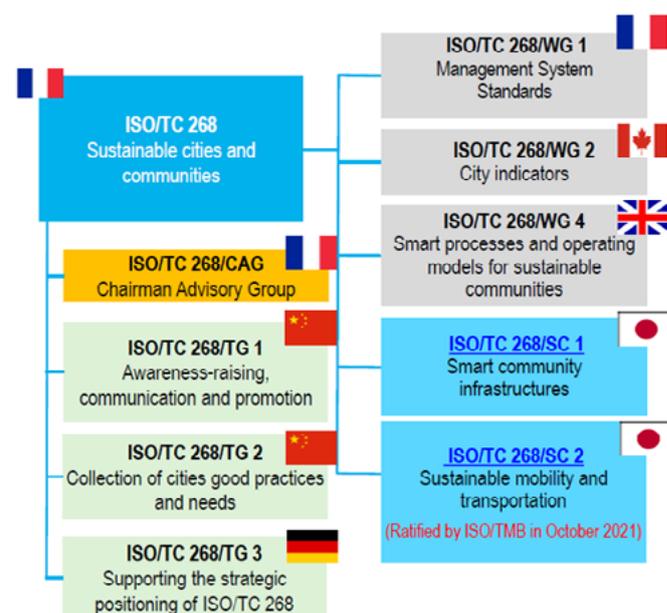


Figura 1 Composizione degli Organi Tecnici legati all'ISO/TC 268 (le bandiere indicano la nazionalità del Chairman/Convenor del tavolo)

La crescente consapevolezza del fatto che il mondo in cui viviamo è stato considerevolmente indebolito, da uno sviluppo *insostenibile* e da un consumo endemico e senza freni, ha portato a una maggiore attenzione per lo sviluppo sostenibile, specie nell'ambito delle città e delle comunità.

ISO 37120 Indicatori per i servizi urbani e la qualità di vita o dalla ISO 37155-1:2020 nell'ambito della definizione del quadro per l'integrazione e il funzionamento delle infrastrutture della comunità intelligente. A monte rispetto al ciclo descritto si collocano alcune norme della serie ISO 3710X fra cui la ISO 37105 che fornisce un quadro descrittivo per le città e le comunità fornendo la dimensione strategica (*commitment*) necessaria per avviare la fase di planning.

L'intero processo (dalla fase decisionale a quella correttiva) è infine intercettato dalle due norme principali della serie: la ISO 37101 e la ISO 37104, che rappresentano rispettivamente il sistema di gestione applicabile alle città, comunità ed infrastrutture sostenibili e la sua linea guida per l'attuazione pratica a livello locale. In ultima

analisi, l'impianto normativo sopradescritto non può prescindere dalla definizione di una visione strategica di ampio respiro, intercettata da un'altra norma non di competenza dell'ISO/TC 268 che sarà oggetto di approfondimento in uno dei successivi articoli del presente documento: la ISO 18091 "Sistemi di gestione per la qualità - Linee guida per l'applicazione della ISO 9001 nei governi locali".

Conclusioni e prospettive future

La crescente consapevolezza del fatto che il mondo in cui viviamo è stato considerevolmente indebolito da uno sviluppo *insostenibile* e da un consumo endemico e senza freni, ha portato a una maggiore attenzione per lo sviluppo sostenibile, specie nell'ambito delle città e delle comunità.

Al fine di rafforzare questa consapevolezza, UNI, in accordo con i principali stakeholder e partner della Commissione Tecnica UNI/CT 058 continuerà nei prossimi anni a sviluppare azioni di promozione delle attività normative per rafforzare l'*awareness* da parte degli stakeholder interessati. Fra queste azioni, rientrano le prossime edizioni dei sondaggi summenzionati, il presente documento informativo e i futuri eventi, convegni e fiere a cui l'Ente e i rappresentanti della Commissione Tecnica parteciperanno.

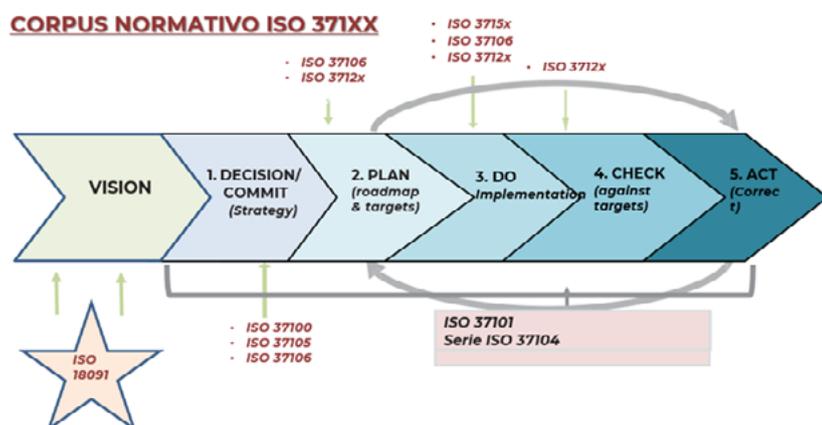


Figura 2 Corpus normativo ISO 371XX

La sostenibilità nelle città: un mito raggiungibile



Pasquale CAPEZZUTO

Presidente della Commissione UNI/CT 058 “Città, comunità e infrastrutture sostenibili”, Consigliere Coordinatore della Commissione Energia, Impianti, Ambiente e Sostenibilità dell’Ordine degli Ingegneri di Bari, membro del Gruppo di Lavoro Energia del C.N.I.

Il mito di un nuovo urbanesimo che conduca le nostre città verso un’alta qualità della vita, la sostenibilità, l’uso efficiente delle risorse, l’attrattività, i servizi urbani efficienti è stato declinato nel tempo in vari modelli di città: ecocities, circular cities, digital cities, solar cities, sustainable cities, green cities, smart cities, sustainable cities.

L’obiettivo 11 dell’Agenda 2030¹ “*Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable*” mira a trasformare le nostre città in “human centered cities”, nelle quali si declinano le tre dimensioni della sostenibilità: economica, sociale e ambientale, per realizzare l’obiettivo della prosperità.

La dichiarazione di Toledo del 2010², con la quale le nazioni europee si sono impegnate a realizzare una rigenerazione urbana “verde, ecologica o ambientale”, la Carta di Lipsia del 2007 sulle città europee sostenibili e la nuova Carta di Lipsia del 2020 sul potere trasformativo delle città hanno plasmato le policies europee per lo sviluppo urbano integrato e sostenibile.

Le Smart Sustainable Cities nelle quali si attua la transizione verde e quella digitale sono il tema fondante del Green Deal europeo, della nuova Mission “100 climate neutral and smart cities”, dei piani nazionali del *recovery and resilience facility*.

Nell’ambito delle *best practice* UE, le città sono chiamate

1 Risoluzione adottata dall’Assemblea Generale ONU il 25 settembre 2015 <https://unric.org/it/wp-content/uploads/sites/3/2019/11/Agenda-2030-Onu-italia.pdf>

2 Toledo Informal Ministerial Meeting On Urban Development Declaration in response to the invitation made by the Spanish Presidency of the Council of the European Union (EU), 22 Giugno 2020 https://www.ccre.org/docs/2010_06_04_toledo_declaration_final.pdf

ad assumere gli obiettivi sfidanti derivanti dall’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile dell’ONU e gli obiettivi europei di politica energetica e protezione del clima: Copenhagen, Amsterdam, Helsinki rappresentano le città europee “lighthouse” in questo percorso.

In altre realtà asiatiche l’utilizzo delle tecnologie digitali e dei cyber-physical systems, sono il nucleo delle policies attuate dalle megalopoli molto avanzate quali ad es. Singapore, Seul e Abu Dhabi, con il Dubai Plan 2021 e Smart Dubai, nella Cina e nel Giappone, che ha abbracciato il paradigma della Society 5.0.

Ma il processo di trasformazione verso la sostenibilità e il raggiungimento di una maggiore sostenibilità della città, richiedono un corretto approccio metodologico e competenze specifiche.

La norma internazionale ISO 37122:2019, adottata in Italia come UNI ISO nello stesso anno, nel presentare la definizione della “smart city”:

“[...] a city that increases the pace at which it provides social, economic and environmental sustainability outcomes and responds to challenges such as climate change, rapid population growth, and political and economic instability by fundamentally improving how it engages society, applies collaborative leadership methods, works across disciplines and city systems, and uses data information and modern technologies to deliver better services and quality of life to those in the city (residents, businesses, visitors), now and for the foreseeable future, without unfair disadvantage of others or degradation of the natural environment”

fornisce le indicazioni metodologiche su cosa debba intendersi per *smart and sustainable city*

e conseguentemente fornisce utili input in merito alle visioni e alle politiche che le città e le comunità dovrebbero adottare.

La norma ISO 37101:2016 definisce in modo integrato gli aspetti che caratterizzano la sostenibilità di una città: attrattività, conservazione e miglioramento dell'ambiente, resilienza, utilizzo responsabile delle risorse, coesione sociale, benessere.

La Nuova Carta di Lipsia [supra] riafferma il protagonismo delle città nei processi di creazione delle politiche urbane europee e nazionali. Vengono infatti sottolineati i caratteri fondanti delle città europee: il patrimonio storico, architettonico e culturale, identitario, il pluralismo, la tutela dei diritti, la policentricità, il riferimento al bene comune e all'interesse pubblico, principi di una governance corretta e sostenibile da parte delle amministrazioni locali.

Particolare attenzione viene posta alla flessibilità, alla robustezza, alla resilienza delle città ai cambiamenti climatici, sociali ed economici.

Per far fronte a queste sfide, le città dovrebbero perseguire tre modelli: "green city", "just city", e "productive city" con l'obiettivo di tendere alla realizzazione della trasformazione ecologica, dell'inclusione e coesione sociale e della produttività.

L'approccio integrato place-based, la governance multilivello definiti nella prima versione della Carta nel 2007, continuano ad essere i principi guida delle politiche europee.

Un aspetto caratterizzante i progetti europei e italiani è la partecipazione civica, intesa al più alto livello della co-creazione e co-design con cittadini e stakeholders.

Molti paesi hanno iniziato a incorporare gli SDGs nelle proprie strategie nazionali ma è oggi riconosciuta l'importanza di un'azione locale: le città europee stanno giocando e giocheranno un ruolo chiave nell'attuazione degli SDGs³.

La dichiarazione politica adottata dai capi di Stato e di governo all'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 15 ottobre 2019, per lanciare il "Decennio di azione" per gli SDGs, riconosce il ruolo cruciale delle città nel rafforzare l'azione locale per accelerare l'attuazione degli SDG e si impegna a sostenere le città, le autorità locali e le comunità in questo sforzo.

Dal 2018 diverse città, circa 50, hanno iniziato a riferire i loro progressi nel raggiungimento degli SDGs alle Nazioni Unite, presentando Voluntary Local Reviews (VLR), un equivalente subnazionale di Voluntary National Recensimenti (VNR), (EUROCITIES task force on the localisation of the Sustainable Development Goals (SDGs) "Delivering the Sustainable Development Goals at local and regional level").

Il raggiungimento degli SDGs richiede un importante sforzo di coordinamento a tutti i livelli di governo.

³ Territorial Agenda, A future for all places, Informal meeting of Ministers responsible for Spatial Planning and Territorial Development and/or Territorial Cohesion 1 December 2020, Germany, https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/brochure/territorial_agenda_2030_en.pdf





Figura 1 Da EUROCITIES report on the Implementation of Sustainable Development Goals at local level “Paving the way for sustainable cities”, Luglio 2020

Molti paesi hanno iniziato a incorporare gli SDGs nelle proprie strategie nazionali ma è oggi riconosciuta l'importanza di un'azione locale: le città europee stanno giocando e giocheranno un ruolo chiave nell'attuazione degli SDGs.

Rafforzare la leadership SDG, la governance multilivello e lo sviluppo delle capacità a livello nazionale, regionale e locale, insieme alle principali parti interessate, è essenziale.

All'interno delle amministrazioni cittadine sono essenziali anche i modelli intersettoriali di governance per assicurare la coerenza delle politiche e l'integrazione degli SDG, riducendo al contempo la frammentazione delle politiche e dei progetti.

Nell'ambito degli accordi raggiunti in sede ONU in occasione della firma dell'Agenda 2030, con la pubblicazione della Voluntary local review (VLR)⁴, i governi locali e regionali si sono impegnati a documentare, a partire dal 2016, i propri progressi relativamente al raggiungimento degli Obiettivi dell'Agenda 2030.

Le VLR sono così diventate uno strumento complementare alle Voluntary National review (VNR)⁵ a livello nazionale, uno strumento a servizio dei territori per misurare la propria performance nel raggiungimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile.

Oltre a determinare il contributo che ogni località apporta alla realizzazione dell'Agenda 2030, le VLR definiscono priorità e rischi locali, alimentando la consapevolezza della società civile e promuovendo il coinvolgimento di tutti gli stakeholder nel processo di territorializzazione.

4 UN Department of Economic and Social Affairs, Sustainable Development, Voluntary Local Reviews Platform <https://sdgs.un.org/topics/voluntary-local-reviews>

5 UN Sustainable Development Knowledge, Voluntary National review (VNR) Platform <https://sustainabledevelopment.un.org/vnrs/>

Il Rapporto 2020 dell'OECD⁶ evidenzia l'importanza del ruolo che città e territori locali ricoprono nel raggiungimento degli SDGs.

L'Handbook della Commissione europea⁷ rappresenta un importante contributo al processo di territorializzazione degli SDGs, e presenta linee guida rivolte a ricercatori e decisori politici per la creazione delle VLR, in modo tale che non rappresentino soltanto un'analisi degli SDGs a livello locale, ma diventino parte integrante delle politiche territoriali.

Il Rapporto pubblicato da Eurocities⁸ analizza le azioni fondamentali da intraprendere per accelerare il processo di territorializzazione dell'Agenda 2030, offrendo raccomandazioni specifiche ed esempi concreti di città europee virtuose. Si sottolinea, inoltre, l'importanza di strumenti finanziari quali il Green Deal europeo, utili a promuovere gli investimenti locali per favorire lo sviluppo sostenibile.

Per guidare l'implementazione dell'Agenda 2030 Eurocities suggerisce di individuare come leve della trasformazione la governance, l'economia e la finanza, la partnership e la co-creazione e il tritico scienza, ricerca

6 OECD Report, *A Territorial Approach to the Sustainable Development Goals*, 07 Febbraio 2020 <https://www.oecd.org/cfe/a-territorial-approach-to-the-sustainable-development-goals-e86fa715-en.htm>

7 <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC118682>

8 EUROCITIES report on the Implementation of Sustainable Development Goals at local level “Paving the way for sustainable cities”, Luglio 2020 https://eurocities.eu/wp-content/uploads/2020/08/EUROCITIES_SDG_report_2020.pdf

e innovazione, contenute nel rapporto “UN Global Sustainable Development Report” (GSDR 2019)⁹.

Infine, a livello locale, il Rapporto dell'aprile 2020¹⁰ realizzato da ARCO (Action Research for Co-Development) e la regione Toscana, descrive le governance di alcune esperienze internazionali esemplari nell'ambito della territorializzazione dell'Agenda 2030.

Dalla disamina del framework citato in precedenza emerge che non esistono framework unificati per monitorare l'attuazione delle politiche di implementazione degli SDGs a livello locale, molte città stanno adottando propri set di indicatori e sistemi di monitoraggio dei risultati (Bristol, Helsinki, Utrecht, Malmo), stanno adottando modelli organizzativi funzionali alle politiche di sostenibilità urbana (Ghent, Bonn, Bristol, Munster, Copenhagen, Vienna).

Sono in corso le definizioni delle Strategie regionali per lo sviluppo sostenibile, le Agende e i Piani strategici metropolitani e gli strumenti di programmazione dei Comuni.

In Italia venti regioni e quattordici città metropolitane hanno risposto al bando del MITE per assistenza alle strategie regionali e metropolitane per lo sviluppo sostenibile.

La recente ricerca “Essere smart city ai tempi del covid-19: come cambiano le priorità dei comuni italiani?”, dell'Osservatorio Internet of Things del Polimi (2020 – 2021)¹¹ ci consente di avere un quadro dei progetti di “smart city” nel nostro Paese.

Si rileva come l'89% dei Comuni italiani comprenda l'importanza del tema, convinzione rafforzata dalla quota di comuni che ha avviato almeno un progetto Smart City negli ultimi 3 anni (cresciuta al 59%). Inoltre dalla ricerca emerge (1) che la propensione alla realizzazione di progetti Smart City cresce all'aumentare della dimensione delle città, passando dal 43% nei comuni di piccole dimensioni al 68% nei comuni più grandi; e (2) che i progetti presi in esame, nel 46% dei casi, non considerano l'integrazione dei domini bensì affrontano tematiche di tipo verticale, soprattutto nei piccoli comuni.

9 UN Global Sustainable Development Report “The Future is Now: Science for Achieving Sustainable Development” (GSDR 2019), <https://sustainabledevelopment.un.org/globalsdreport>

10 ARCO Report “Designing local strategies for sustainable development: Benchmarking analysis on international case-studies”, aprile 2020 https://www.arcolab.org/wordpress/wp-content/uploads/2020/09/Benchmarking-analysis-on-local-strategies-for-sustainable-development_ARCO_April-2020_eng.pdf

11 “Essere smart city ai tempi del COVID-19: come cambiano le priorità dei Comuni italiani?”, ricerca 2020 – 2021 dell'Osservatorio Internet of Things – Politecnico di Milano, <https://www.osservatori.net/it/prodotti/formato/report/essere-smart-city-tempi-covid-19-cambiano-priorita-comuni-italiani-report>

I progetti avviati per la maggior parte appartengono al settore sicurezza, illuminazione pubblica e gestione dei rifiuti per i quali le difficoltà maggiori sono la mancanza di competenze e la mancanza di risorse.

Appare pertanto evidente la barriera costituita dalla *lack of expertise* specialistica all'interno degli uffici comunali, soprattutto nelle piccole e medie realtà, per poter gestire tali processi, che si aggiungono agli innumerevoli compiti di natura ordinaria e conseguentemente a reperire le risorse partecipando a bandi europei e nazionali.

Questo, a parere di chi scrive, è il passaggio fondamentale cui sottende una discrasia fra le intenzioni del governo, finalizzate a finanziare progetti di varia natura, e le necessità delle amministrazioni locali a cui mancano prospettive di capacity building amministrativa.

A fronte della mancanza di un quadro di riferimento nazionale, più volte prospettato ma mai attuato, le amministrazioni sono lasciate alla propria autonomia e iniziativa per poter reperire fondi tramite i progetti europei, aderire a iniziative europee, come il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia.

È in questo contesto, di ampia diversificazione delle visioni, degli approcci e dei modelli in essere, che la normazione tecnica può fornire il proprio supporto al settore cogente e alle amministrazioni locali, al fine di definire in modo univoco e chiaro i temi, in termini descrittivi e prestazionali, consentendo così di utilizzare linguaggi condivisi, modelli operativi gestionali e framework di riferimento, requisiti prestazionali, indicatori, linee guide e strumenti tecnici di supporto finalizzati al conseguimento dello sviluppo sostenibile dal punto di vista della smartness e della resilienza, aiutando le città, le comunità e tutti i soggetti ad esse collegate anche nelle aree rurali e urbane, a diventare più sostenibili.

Il territorio come metabolismo urbano



Raffaella Francesca GUEZE

Coordinatrice dell'UNI/CT 058/GL 01, Sustainability Manager
Coordinamento Agende 21 Locali, Settore Tutela dell'Ambiente
e del Territorio del Comune di Cesena

Il metabolismo urbano, può essere usato come metafora per descrivere le città come organismi viventi, dove sistemi complessi composti da persone, infrastrutture, natura, servizi etc, interagiscono tra loro con relazioni multiple.

Per questo, l'amministrazione delle città, ha la necessità di avere non solo bravi amministratori, che sappiano lavorare in maniera multidisciplinare e intersettoriale, ma che sappiano anche sfruttare l'intelligenza collettiva, per definire le politiche giuste, pianificare le strategie e gli obiettivi adeguati e realizzare azioni concrete che abbiano un impatto reale positivo sulla vita dei cittadini.

La cooperazione a 360 gradi è infatti capace non solo di connettere persone e di stabilire relazioni di fiducia e di reciprocità, ma di avere effetti cosiddetti win-win nelle comunità di riferimento.

Grazie alla maggiore e crescente digitalizzazione, oggi si possono visualizzare chiaramente come le città pulsano, scambiando al loro interno e verso l'esterno flussi di persone, merci, dati ed energia con intensità e cadenze temporali differenziate.

Questi dati (dati *freddi*) permettono di definire i fenomeni (come e dove le persone si spostano, dove si

Il metabolismo urbano, può essere usato come metafora per descrivere le città come organismi viventi, dove sistemi complessi composti da persone, infrastrutture, natura, servizi etc, interagiscono tra loro con relazioni multiple.

Figura 1 Foto di repertorio del Progetto Europeo ROCK ("Regeneration and Optimisation Cultural Heritage in creative and Knowledge cities")



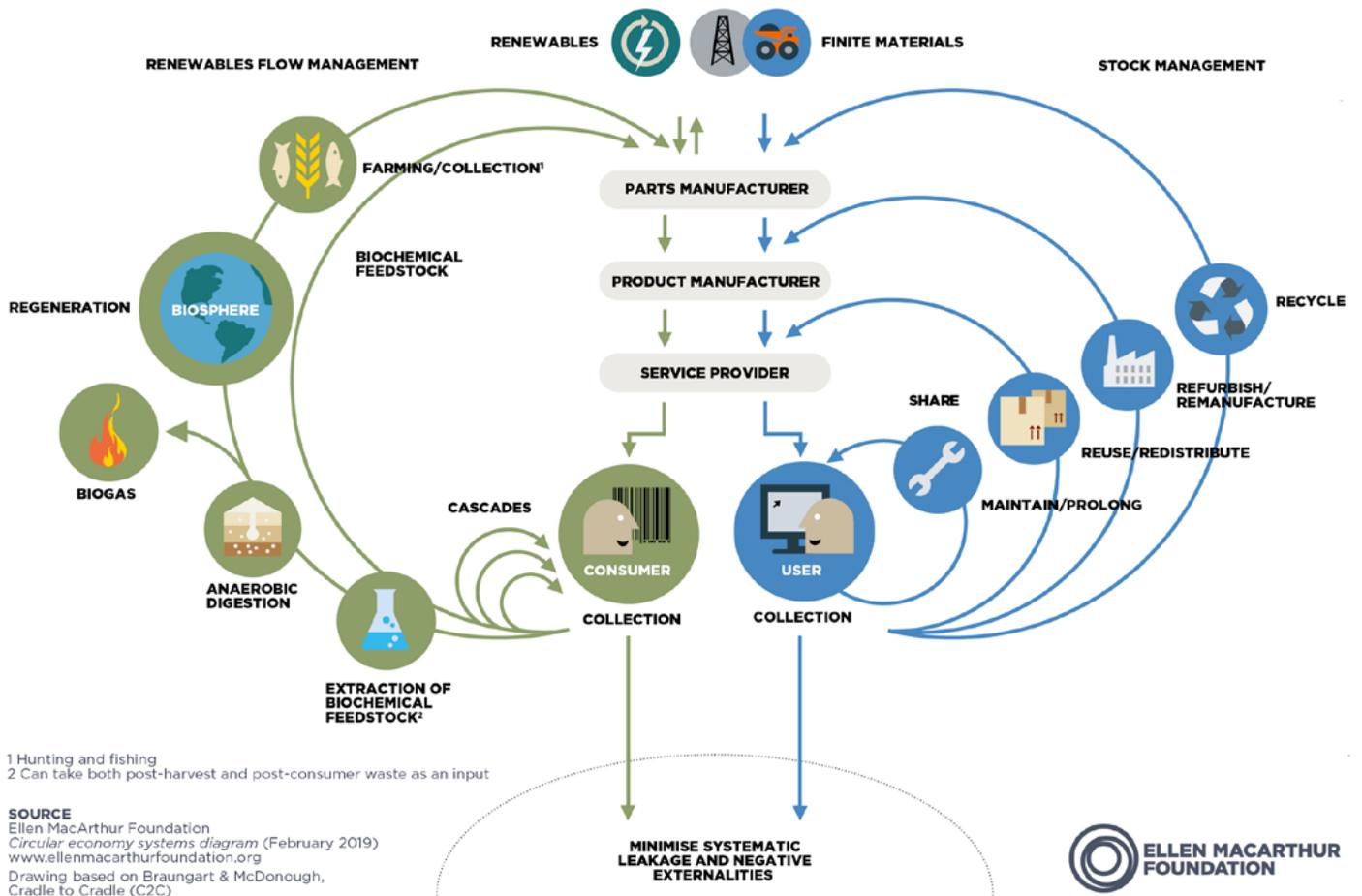


Figura 2 "Circular economy system diagram" (Fonte: Ellen MacArthur Foundation, Febbraio 2019)

consuma più energia, dove sono le concentrazioni di inquinanti), ma non spiegano le dinamiche generatrici di tali fenomeni (perché essi avvengono, quali sono le motivazioni), che solo attraverso una rilevazione di informazioni personali e puntuali (dati *caldi*) può essere compresa.

La comprensione di tali dinamiche è importante per identificare le molteplicità di problemi che vengono affrontati quotidianamente e determina quello che si chiama il *problem setting* che è uno step importantissimo e necessario per trovare le più appropriate soluzioni ai problemi (il *problem solving*).

Si può affermare che ormai al fianco di soluzioni *command and control*, lineari, *top-down*, va sempre più nascendo la ricerca di soluzioni su una scala *micro-territoriale*, *bottom-up*, diffusa, che assuma una fondamentale dimensione di inclusività.

Dai due approcci integrati si può così arrivare alla risoluzione di problemi complessi, rispettosi delle norme, ma al tempo stesso calati sulle comunità, le loro specificità i loro bisogni e con la certezza di non lasciare nessuno indietro.

Risulta pertanto necessario coinvolgere durante tutte le fasi di governo delle città (*vision*, pianificazione, programmazione, gestione e controllo) non solo gli stakeholder, ma tutta la comunità.

La pratica del coinvolgimento attivo dei cittadini possiamo ritrovarla in maniera strutturata a partire dalla Summit di Rio del 1992 che ha istituito le agende 21 locali attivando veri e propri laboratori di partecipazione nelle città. Da allora anche le città italiane hanno sperimentato il coinvolgimento dei cittadini dalle forme più semplici come l'informazione e la consultazione a forme più elaborate quali la cooperazione fino ad arrivare a forme più avanzate come *living lab* di co-progettazione, co-realizzazione e co-gestione.

Questo primo trentennio che potremmo definire di sperimentazione della partecipazione unito alla necessità imprescindibile di andare tutti verso una direzione universale comune e condivisa di sviluppo sostenibile ha bisogno ora di poter essere uniformata nella sua diversità.

Con l'approvazione dell'Agenda 2030 dell'ONU per uno sviluppo sostenibile è stato riconfermato il ruolo

Il Goal 11 - città e comunità sostenibili - individua le città come centri per nuove idee, per il commercio, la cultura, la scienza, la produttività, lo sviluppo sociale e molto altro, rafforzandone il ruolo propulsivo per il raggiungimento di tutti gli obiettivi globali.

fondamentale delle città. Il Goal 11 - città e comunità sostenibili - individua le città come centri per nuove idee, per il commercio, la cultura, la scienza, la produttività, lo sviluppo sociale e molto altro, rafforzandone il ruolo propulsivo per il raggiungimento di tutti gli obiettivi globali.

È da qui che parte la sfida di voler definire le regole per una buona partecipazione, che accomuni principi e metodologie, ma che allo stesso tempo sia flessibile e inclusiva nel rispetto delle differenze dei territori.

Come anticipato nell'articolo di apertura, a maggio 2020 è stata costituita la Commissione Tecnica UNI/CT 058 "Città, comunità e infrastrutture sostenibili", strutturata nei tre gruppi di lavoro citati in precedenza.

Il GL1 "Governance e sviluppo delle città e delle comunità sostenibili" si dedica all'elaborazione di deliverable normativi attinenti al quadro generale con particolare attenzione alla specificità delle città e delle comunità italiane, alle strategie di gestione e ai modelli operativi, agli strumenti a supporto delle decisioni, alla definizione degli obiettivi e alla governance dello sviluppo urbano sostenibile.

Nello specifico il focus del GL 1 comprende, l'engagement, l'empowerment, il co-design con i cittadini e stakeholder, l'approccio centrato sul cittadino, il valore dell'accountability, il benessere e la qualità della vita, la coesione sociale e l'uso responsabile delle risorse, in linea con un approccio olistico allo sviluppo sostenibile della città e della comunità.

In Italia, non partiamo certo da zero, esistono tante esperienze di successo e una prassi di riferimento la UNI/PdR 9:2014 "*Linee guida per la governance di un ente locale attraverso il coinvolgimento della comunità di riferimento e delle parti interessate*" che seppur datata rappresenta un ottimo punto di partenza per avviare una riflessione.

Nell'adeguamento della prassi per trasformarla in norma sarà necessario considerare il tema della digitalizzazione e delle nuove forme di accessibilità alla partecipazione, i nuovi modelli di coinvolgimento derivanti da una diversa maturità nell'ambito della partecipazione, come ad esempio la citizens&science, e le emergenti assemblee deliberative cittadine.

Come pensiamo che la normazione su questo ambito possa aiutare i territori?

Il progetto di norma vuole essere funzionale alla definizione delle strategie e degli obiettivi dello sviluppo urbano sostenibile, in un'ottica di Human-Nature centered design dove al centro dei bisogni ci siano i cittadini e cittadine, la natura e la loro interdipendenza definendo all'interno degli strumenti strategici e di governance l'integrazione della partecipazione, l'engagement strutturato che porti all'innovazione sociale della comunità e l'elaborazione di un accountability continua e digitale, tutto ciò con un approccio incentrato sul concetto di territorio inteso come un metabolismo urbano.



Le soluzioni basate sulla natura (NBS) rappresentano una strategia dell'Unione Europea per migliorare il rapporto tra il mondo costruito, le risorse naturali e le persone in ambito antropizzato.

Figura 1 I piccoli corsi d'acqua in ambito urbano, se naturali, danno un grande contributo come NBS: evitano gravi pericoli di inondazioni improvvise, oltre ad abbellire il paesaggio e contribuire alla conservazione della biodiversità

Sostenibilità degli ecosistemi urbani: verso un sistema integrato Città-Natura



Francesca BRETZEL
Ricercatrice IRET CNR,
Istituto per la Ricerca sugli
Ecosistemi Terrestri e
Coordinatrice
dell'UNI/CT 058/GL 02



Sara DI LONARDO
Ricercatrice IRET CNR,
Istituto per la Ricerca
sugli Ecosistemi Terrestri



Laura PASSATORE
Ricercatrice IRET CNR,
Istituto per la Ricerca sugli
Ecosistemi Terrestri

Le soluzioni basate sulla natura (NBS) rappresentano una strategia dell'Unione Europea per migliorare il rapporto tra il mondo costruito, le risorse naturali e le persone in ambito antropizzato. Con un approccio olistico prevedono di ripristinare la circolarità dei fenomeni che la città ha interrotto e affrontare in modo sostenibile le criticità ambientali urbane, proponendosi di migliorare il benessere dei cittadini e le opportunità di lavoro.

L'elevato consumo urbano di risorse deve essere affrontato secondo i modelli di economia circolare prendendo ad esempio ciò che avviene in natura, secondo i principi di rigenerazione del capitale naturale, mantenendo in uso le risorse e riprogettando le esternalità dei rifiuti. Le NBS richiedono un cambiamento di prospettiva, ma i vantaggi sono notevoli, dato che una soluzione può dare contemporaneamente una risposta a diversi problemi. Inoltre, in alcuni casi, possono migliorare l'efficienza di recupero di sistemi già in essere, anche rispetto alle attuali principali sfide sulla circolarità, e quindi adattarsi a sistemi già presenti in modo integrato e senza dispendio di altre risorse.

Il tema è, dunque, quello di valorizzare le risorse

presenti in ambito urbano, riutilizzando e cercando di minimizzare la quantità di rifiuti e di risorse non utilizzate o sottoutilizzate, in generale: recuperare le acque piovane, depurare e riciclare i rifiuti e reimmetterli nei cicli degli elementi primari. Per il ciclo dell'acqua, i sistemi di drenaggio in uso hanno dimostrato di non essere efficaci per affrontare gli allagamenti dato che, per esempio, le superfici impermeabili interrompono il ciclo naturale dell'acqua creando grandi flussi non drenabili. Superfici drenanti, rain gardens, spazi aperti vegetati, tetti verdi sono tutte soluzioni che contribuiscono a mitigare l'impatto delle piogge e a riprodurre il ciclo naturale delle risorse (figura 1). Anche la gestione delle acque fognarie deve considerare un approccio mirato al riutilizzo. La produzione di rifiuto organico proveniente dalla città può in larga parte trovare qui il suo impiego sotto forma di compost e riportare al suolo preziosa sostanza organica, sia per la gestione del verde ornamentale, sia per la creazione di aree vegetate fuori suolo, sia per fertilizzare orti urbani e quindi sostenere la produzione di cibo nelle aree urbane.

Anche il problema energetico può essere affrontato con successo con le NBS, dato che esempi di



Figura 2 Tetti verdi estensivi contribuiscono ad isolare termicamente l'edificio oltre a essere habitat per flora e fauna

regolazione termica degli edifici con l'utilizzo di piante e sistemi naturali sono già noti (figura 2). Come pure la regolazione delle temperature della città basata sulla presenza di alberature e (ri)forestazione urbana. Molti tipi di rifiuti prodotti in città possono trovare reimpiego come materiali da costruzione in ambito urbano (Atanasova et al., 2021). L'azione delle NBS nel mitigare la contaminazione di aria, acqua e suolo è di aiuto nelle aree urbane, dove si accumulano inquinanti di provenienza delle varie attività antropiche (figura 3) (Prigioniero et al., 2021).

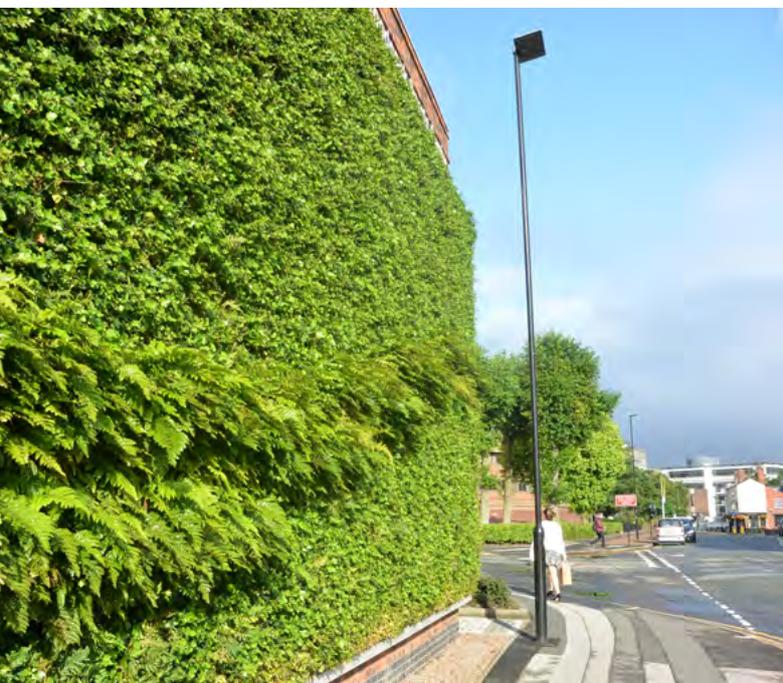


Figura 3 Le pareti verdi sono NBS che valorizzano gli edifici in carenza di spazi aperti da vegetare, sono in grado di catturare le PM quindi ridurre l'inquinamento atmosferico, apportando anche benefici alla termoregolazione



Figura 4 L'adozione di NBS nella gestione degli spazi verdi è corroborata dalla partecipazione della società civile. (Photo: Futura Tittaferante, an event organized within the "Flumen" project, Rome, Italy)

A livello europeo vi è ampia letteratura sulle NBS, ma ancora a livello locale non ci sono indicazioni sulle norme di processo e modalità di applicazione. D'altronde, per stessa definizione, le NBS devono essere dimensionate e costruite secondo le caratteristiche locali, nonché integrarsi con le necessità che emergono dalla società. Inoltre, le NBS possono fornire anche altri vantaggi negli ambienti urbani, come il miglioramento del loro stato ambientale ed ecologico, oltre che una risposta alla pressante domanda di risorse naturali, migliorando il benessere e affrontando le sfide sociali e garantendo in qualche modo l'approvazione ed il sostegno della popolazione (figura 4) (Nika et al., 2020). Le NBS, quindi, possono assicurare una transizione sistemica verso la circolarità nelle città, garantendo non solo l'armonia economica e ambientale, ma anche sociale. Per completare il concetto di rinaturalizzazione delle città, insito in quello di NBS, è utile adottare un cambio di prospettiva chiedendoci oltre a cosa può fare la natura per la città, cosa può fare la città per la natura, ovvero in che modo gli ambienti urbani possono contribuire a implementare i cicli naturali (figura 5) (Catalano et al 2021).

La mancanza di norme specifiche in questo ambito può essere affrontata proponendosi di fornire i riferimenti per l'adozione di un corretto approccio al rapporto Città-Natura in relazione al capitale naturale urbano e all'applicazione di NBS al fine di rinaturalizzare la città, individuando un percorso di transizione verso la resilienza



Figura 5 Gli spazi urbani, con una gestione consapevole offrono opportunità di colonizzazione a molte specie che contribuiscono alle funzioni svolte da quelle piantate e alla conservazione della biodiversità

degli ecosistemi urbani e la mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Con queste premesse si è costituito il gruppo di lavoro GL 02 “Sostenibilità negli ecosistemi urbani”, all’interno della Commissione CT 58 di UNI “Città comunità e infrastrutture sostenibili”, con l’intento di affrontare le necessità ed elaborare delle norme tecniche per rispondere alle necessità rilevate mediante il sondaggio rivolto agli amministratori pubblici.

Bibliografia

Atanasova, N., Castellar, J. A., Pineda-Martos, R., Nika, C. E., Katsou, E., Istenič, D., ... & Langergraber, G. (2021). Nature-Based Solutions and Circularity in Cities. *Circular Economy and Sustainability*, 1-14.

Catalano, C., Andreucci, M. B., Guarino, R., Bretzel, F., Leone, M., & Pasta, S. (2021). *Urban Services to Ecosystems*. Springer.

Nika, C. E., Gusmaroli, L., Ghafourian, M., Atanasova, N., Buttiglieri, G., & Katsou, E. (2020). Nature-based solutions as enablers of circularity in water systems: A review on assessment methodologies, tools and indicators. *Water Research*, 183, 115988. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115988>

Prigioniero, A., Zuzolo, D., Niinemets, Ü., & Guarino, C. (2021). Nature-Based Solutions as tools for air phytoremediation: a review of the current knowledge and gaps. *Environmental Pollution*, 116817.

Integrazione e interconnessione degli edifici negli ecosistemi urbani: indicazioni metodologiche



Antonella TUNDO
Coordinatrice
UNI/CT058/GL03,
ENEA, TERIN-SEN-SCC
(Dipartimento Tecnologie
Energetiche e Fonti
Rinnovabili, Divisione Smart
Energy, Laboratorio Smart
Cities and Communities)



Laura BLASO
ENEA, TERIN-SEN-SCC
(Dipartimento Tecnologie
Energetiche e Fonti
Rinnovabili, Divisione Smart
Energy, Laboratorio Smart
Cities and Communities)



Stefano PIZZUTI
ENEA, TERIN-SEN-SCC
(Dipartimento Tecnologie
Energetiche e Fonti
Rinnovabili, Divisione Smart
Energy, Laboratorio Smart
Cities and Communities)

Quando parliamo di città sostenibili ci riferiamo a un sistema articolato e interconnesso, che deve integrare le conoscenze settoriali e specifiche disponibili, in un quadro di riferimento metodologico rappresentativo di tale complessità e non ancora definito, quali ad esempio: uso consapevole delle risorse, resilienza, tutela e miglioramento dell'ambiente, coesione sociale, benessere, attrattività ecc... in una visione olistica e perfettamente integrata fra le dimensioni materiali, virtuali e sociali. La definizione esaustiva del termine città sostenibile deve tener conto di tutti gli aspetti di complessità riferiti alla sostenibilità ambientale e sociale integrata alle tecnologie e che le città sono oggi centri di innovazione industriale, sociale e laboratori strategici per lo sviluppo del paradigma dell'economia circolare¹. La Smart city, intesa come città tecnologicamente interconnessa, si è evoluta in un'idea di città che offre servizi e soluzioni alle necessità di miglioramento della

¹ Franco Cicirelli, Antonio Guerrieri, Carlo Mastroianni, Giandomenico Spezzano, Andrea Vinci, "L'Internet delle cose per gli ecosistemi urbani intelligenti", Ed. Springer, Cham, 2019, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-96550-5>, ISBN eBook - 978-3-319-96550-5, ISBN con copertina rigida 978-3-319-96549-9

qualità della vita dei cittadini, nel rispetto dell'ambiente, del risparmio delle risorse e dell'utilizzo ottimale delle infrastrutture tecnologiche e digitali².

In questa visione, nell'ambito della Commissione Tecnica UNI/CT 058 "Città, comunità e infrastrutture sostenibili" si è avviata la costituzione del Gruppo di Lavoro GL 03 "Infrastrutture e servizi delle città e comunità intelligenti" incentrato alla definizione della norma "Integrazione e interconnessione degli edifici nelle Città Sostenibili - Un modello metodologico di riferimento" per un approccio olistico di concertazione alla progettazione, gestione e uso degli edifici nelle città. La norma fornirà le indicazioni per l'integrazione e l'interconnessione dell'edificio con le reti materiali e immateriali della città, con le reti energetiche e le ICT, con il distretto energetico o le comunità energetiche e i distretti sostenibili, secondo i paradigmi della Smart Energy, della transizione energetica e digitale, della sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Tale norma si armonizzerà con le norme in essere come la UNI ISO 37101-2019 "Città e comunità sostenibili -

² ENEA SUE Smart Urban Evolution, <https://sue.enea.it/>



Figura 1 Le diverse tipologie di autoconsumo: individuale, collettivo e le comunità energetiche (fonte ENEA)

Sistema di gestione per lo sviluppo sostenibile - Requisiti e orientamenti per l'utilizzo" e le altre norme della stessa serie (UNI ISO 371XX) che includono un vocabolario di riferimento³, metodologie e indicazioni^{4 5}, linee guida e indicatori per le città intelligenti⁶. Centrale nella norma sarà il concetto di rete integrata a tutte le scale della città (dall'edificio all'intero tessuto urbano) e dotata di livelli aggiornabili di informazioni interconnesse utili anche al cittadino nella sua partecipazione al processo di gestione ed utilizzo dei servizi. Si terrà conto del modello delle comunità energetiche come anello di congiunzione fra gli edifici e la comunità, che attraverso l'utilizzo delle reti di distribuzione esistenti, diventano parte attiva del processo di transizione e gestione sostenibile della città. Le comunità energetiche, a partire dagli impianti alimentati da fonti rinnovabili presenti negli edifici, producono e auto-consumano ciò di cui hanno bisogno (prosumers) a vari livelli (individuale, collettivo e di

A disposizione dei cittadini, delle municipalità e dei diversi stakeholder devono essere messi a disposizione strumenti in grado di raccogliere i dati dalla città e armonizzarli attraverso un linguaggio comune per una riqualificazione dei contesti urbani e territoriali in chiave sostenibile.

3 UNI ISO 37101:2019 Città e comunità sostenibili - Sistema di gestione per lo sviluppo sostenibile - Requisiti ed orientamenti per l'utilizzo

4 UNI ISO 37100:2019 Città e comunità sostenibili - Vocabolario

5 UNI ISO/TS 37107:2020 Città e comunità sostenibili - Modello di maturità per comunità sostenibili intelligenti

6 UNI ISO 37122:2019 Città e comunità sostenibili - Indicatori per le città intelligenti

comunità) condividendo l'energia, nella rete locale di scambio esistente con gli altri membri della comunità, attraverso opportuni meccanismi che ne incentivano la flessibilità (Figura 1).

È necessario porre particolare attenzione alla mole di dati prodotti dai sistemi di controllo e gestione degli



Figura 2 Contesti Applicativi verticali negli edifici e nella città (fonte ENEA)



edifici e dagli altri segmenti verticali di servizio alla città (consumi energetici degli edifici pubblici, traffico, ecc), che rappresentano la vera risorsa dell'integrazione del sistema, purchè rispettino determinati requisiti. Per poter contribuire alla costruzione, su scala nazionale, di una rete di città e di territori intelligenti tra loro interconnessi, i dati devono necessariamente utilizzare un linguaggio comune in grado di comunicare secondo specifiche standardizzate e aperte nell'ottica dell'interoperabilità (lo scopo è abilitare la comunicazione tra attori e piattaforme che parlano lingue diverse, interpretando dati eterogenei in maniera corretta e senza ambiguità, mantenendo le soluzioni tecnologiche esistenti e rendendo interoperabili i diversi sistemi di raccolta e gestione dei dati)^{7 8} (Figura 2).

A disposizione dei cittadini, delle municipalità e dei diversi stakeholder devono essere messi a disposizione strumenti in grado di raccogliere i dati dalla città e armonizzarli attraverso un linguaggio comune per una riqualificazione dei contesti urbani e territoriali in chiave sostenibile.

La comunicazione interoperabile sarà realizzata grazie a un set di specifiche che consentono di definire sia il protocollo di comunicazione, sia la semantica e la sintassi dei dati (UrbanDataset) in maniera centrale e condivisa nell'ontologia utilizzata nei diversi scenari⁹ (Figura 3). Si può immaginare l'intero sistema di comunicazione

7 UNI ISO 37106:2019 Città e comunità sostenibili - Guida per stabilire modelli operativi di città intelligenti per comunità sostenibili

8 O. Gregori, M. Annunziato, et altri "Local Energy Communities: definizione visione, modelli, tecnologie", in RdS/PTR(2019)/010, Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico – ENEA, Piano Triennale di Realizzazione 2019-2021

9 "La Comunità energetica", Vademecum prodotto nell'ambito del progetto Europeo GECCO (Green Energy Community) promosso da AESS, ENEA ed UniBo, supportato dai pionieri del programma Pioneers e finanziato dal fondo europeo EIT Climate-KIC finanziato

con una architettura strutturata ad albero i cui nodi sono rappresentati gerarchicamente da:

- le piattaforme/solution verticali preesistenti nelle città;
- le piattaforme orizzontali di gestione cittadina (ma anche distrettuale o regionale);
- la piattaforma agente su scala nazionale.

Questo scenario diventa praticabile nel momento in cui vengono individuate, descritte e applicate le regole delle interfacce di comunicazione tra le soluzioni verticali

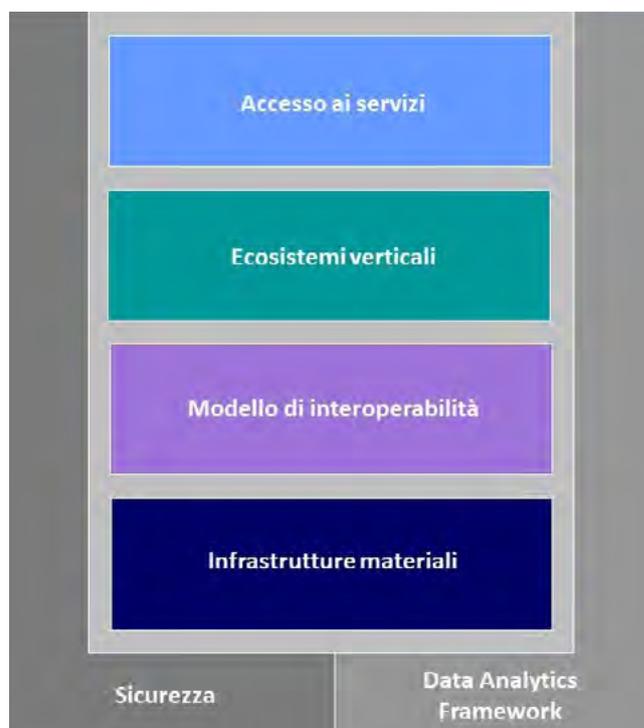


Figura 3 Linee Guida Modello Interoperabilità Release Bozza in consultazione (fonte AGID con modifiche degli autori)

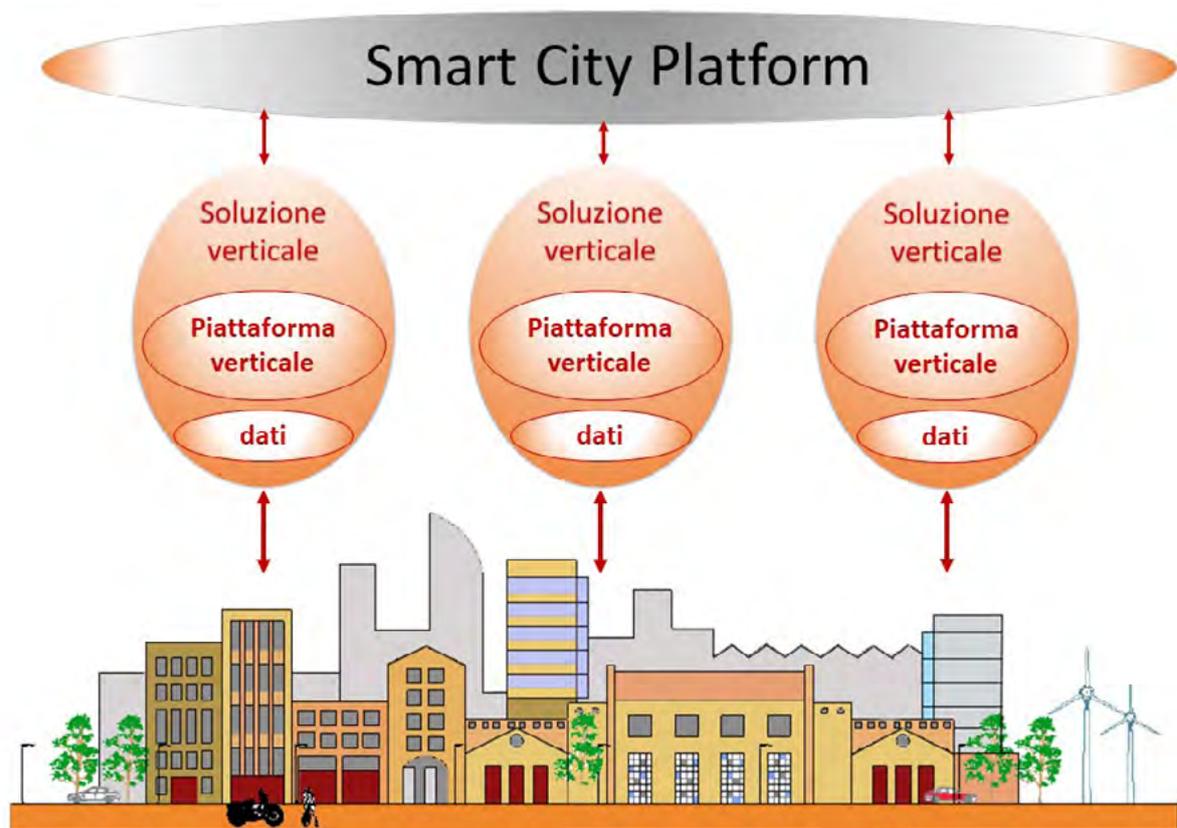


Figura 4 Soluzioni verticali e piattaforme orizzontali di gestione urbana alle varie scale (fonte ENEA)

e le piattaforme locali a cui confluiscono i dati nelle granulometrie spazio temporali definite. L'accessibilità dei dati così resa disponibile e svincolata da soluzioni proprietarie chiuse, permetterà alle municipalità ed ai vari attori, che offrono servizi alla città, di implementare e migliorare le soluzioni anche in una ottica di confronto misurabile^{10 11 12 13 14 15}(Figura 3).

Tale norma avrà dunque l'obiettivo di qualificare il livello di interconnessione degli edifici al sistema complesso

della città e in futuro dell'intero territorio inteso come un livello superiore di qualità che integra ed armonizza tutti gli aspetti qualificanti del sistema eco-sostenibile (Figura 4).

10 ENEA Smart City Platform: <https://smartcityplatform.enea.it>

11 Roberta Pezzetti, "Smart City: interoperabilità dei dati & piattaforme", In FMI FACILITYMANAGEMENTITALIA Rivista scientifica trimestrale dei servizi integrati per i patrimoni immobiliari e urbani Anno 11 Numero 39 ottobre 2020, pp. 1-16

12 Claudio Lodi Rizzini, "Il servizio di gestione Smart City: verso la città interconnessa" in FACILITYMANAGEMENTITALIA Rivista scientifica trimestrale dei servizi integrati per i patrimoni immobiliari e urbani Anno 11 Numero 39 ottobre 2020, pp. 27-30

13 C. Novelli, G. Santomauro, A. Frascella, A. Brutti, C. Petrovich, F. Moretti, M. Chinnici, G. Ponti, S. Pizzuti, "Sviluppo Piattaforma per la Governance dei Dati Urbani Energetici", Report RdS/PTR2020/013

14 C. Novelli, A. Brutti, A. Frascella, L. Gazzotti, N. Gessa, F. Moretti, F. Niccolai, C. Petrovich, S. Pizzuti, "Progettazione Framework per la Governance dei Dati Urbani Energetici", Report RdS/PTR(2019)/007

15 AGID, Linee guida sull'interoperabilità tecnica delle Pubbliche Amministrazioni https://docs.italia.it/italia/piano-triennale-ict/g-modellointeroperabilita-docs/it/bozza/doc/00_Linee%20guida%20interoperabilita%20tecnica/index.html

La visione della UNI ISO 18091 e le città sostenibili



Pietro MARCACCIO

Coordinatore UNI/CT 016/GL 40

Membro del Consiglio direttivo dell'Associazione Qualità Comuni

Amministratore delegato di Q&A s.r.l.

Negli ultimi anni, a causa della stretta sui bilanci pubblici e dei tagli sempre maggiori ai servizi, le amministrazioni locali hanno dovuto affrontare un elevato livello di conflittualità con la propria utenza. Allo stesso tempo sia i politici che i funzionari e i dirigenti sono chiamati a recuperare la fiducia dei cittadini nel governo a tutti i livelli.

Il Covid ha evidenziato come nell'emergenza i governi locali siano stati colti impreparati e spesso senza una adeguata preparazione, quando costretti a reagire velocemente per rispondere alle nuove gravi necessità generate dalla pandemia e garantire la continuità dei servizi ai cittadini.

Tutti sappiamo bene che i governi locali, soprattutto quelli delle città in quanto istituzioni a diretto contatto con i cittadini stessi, sono i pilastri su cui costruire una nuova e diversa solidità del nostro Paese visto che starà a loro utilizzare sapientemente ed efficacemente le ingenti risorse messe a disposizione dall'Europa. Ben il 37% dell'intero ammontare del PNRR è destinato alla sostenibilità.

A tal proposito un ottimo riferimento è la nuova ISO 18091 (di cui è disponibile anche la versione in lingua italiana: UNI ISO 18091:2019 "Sistemi di gestione per la qualità - Linee guida per l'applicazione della ISO 9001 nei governi locali") sviluppata sin dal 2005 dal FIDEGOC (International Foundation for the Development of Reliable Governments) che ha ricevuto il significativo sostegno del WCQ (World Council for Quality) ed è il primo documento nella storia della ISO espressamente dedicato alla gestione dei Governi Locali.

Questa norma è uno strumento di straordinaria efficacia per realizzare gli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni

Unite e può diventare lo strumento fondamentale per correlare le risorse europee in arrivo rispetto agli obiettivi strategici di sostenibilità.

La sua trasversalità, orizzontale e verticale, promuove e favorisce la governance democratica, che è condizione necessaria affinché le politiche pubbliche siano efficaci. In particolare promuove e favorisce l'integrazione e il coordinamento delle politiche e dei programmi tra i diversi livelli di governo, garantendo l'interazione dei cittadini con il governo della loro città (Figura 1).

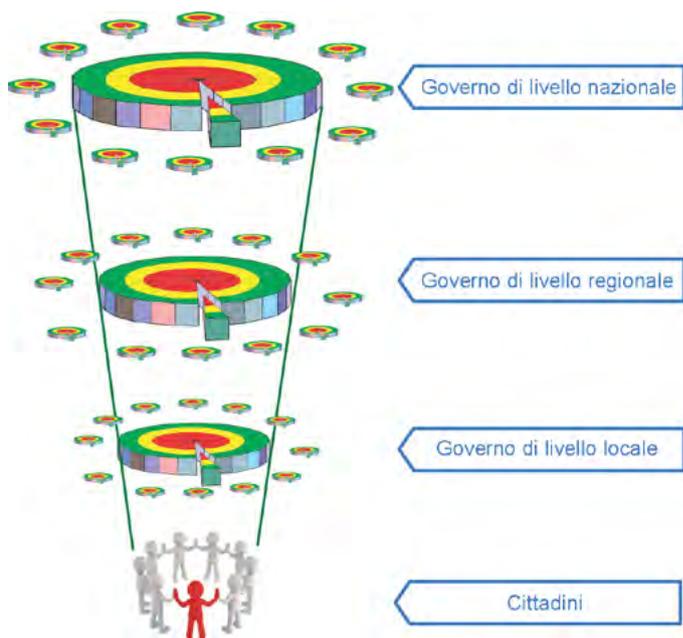


Figura 1 Diagramma "bottom-up della relazione tra i cittadini e i diversi livelli di governo (Fonte: UNI ISO 18091:2019, Figura D.2)

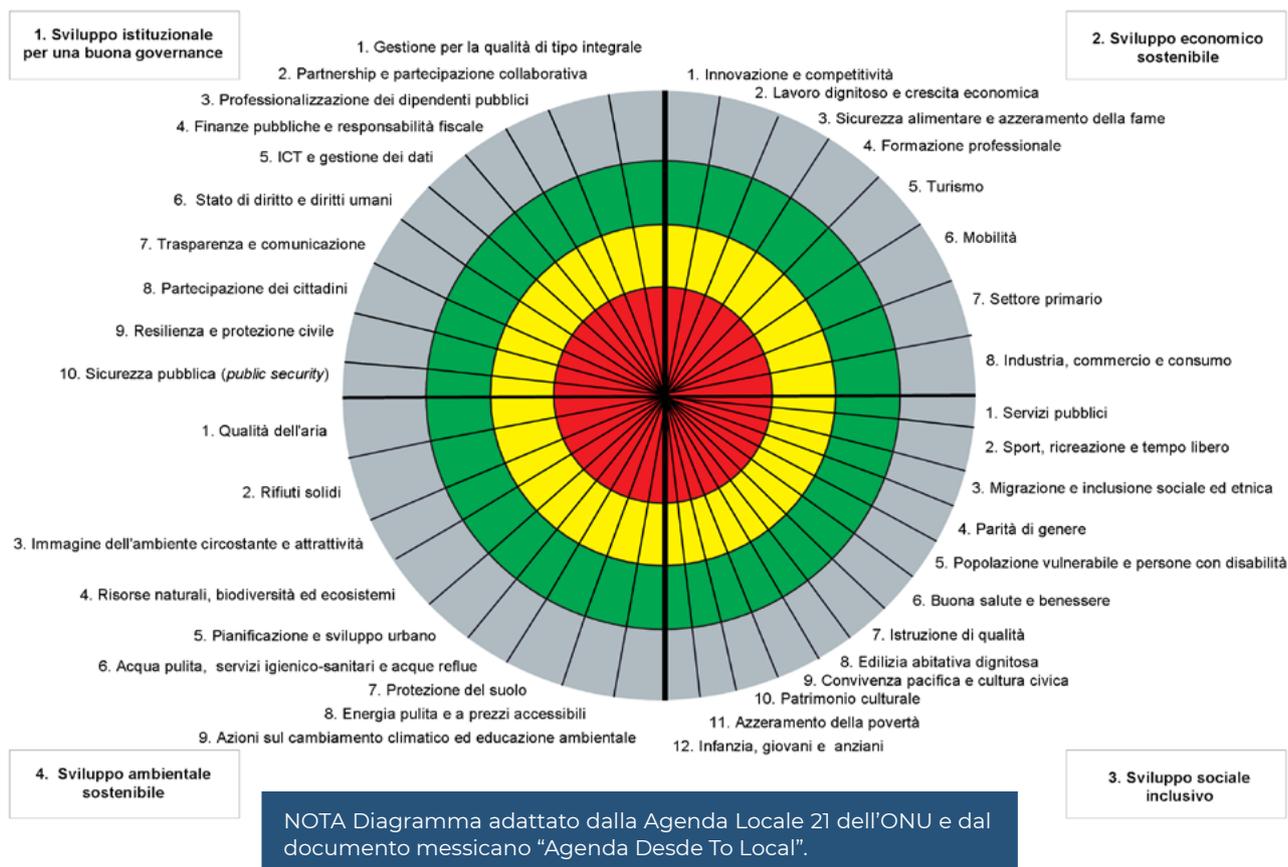


Figura 2 Strumento di valutazione del governo locale per una gestione per la qualità di tipo integrale (utilizzando i 39 indicatori) (Fonte: UNI ISO 18091:2019 – Figura A.2)

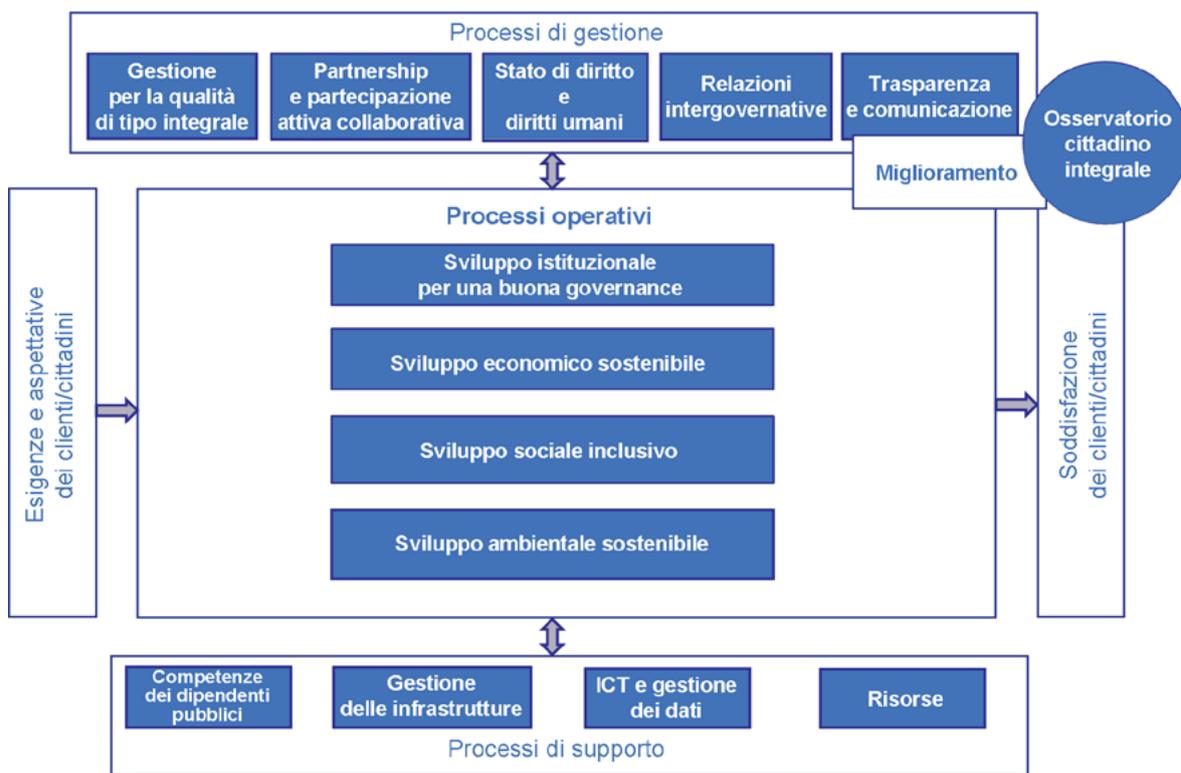


Figura 3 Esempi di processo del governo locale per una gestione per la qualità di tipo integrale (Fonte UNI ISO 18091:2019 – Figura B.1)

La ISO 18091 è un documento di orientamento sviluppato da ISO, l'International Organization for Standardisation, e ha lo scopo di aiutare le amministrazioni locali ad attuare i principi e i concetti di un sistema di gestione della qualità, come descritto nella ISO 9001, adattato alla pratica e alla terminologia comunemente utilizzate nel contesto di un governo locale.

L'attuale versione della ISO 18091 pubblicata nel 2019 è una revisione avviata nel 2015 tenendo presente la nuova versione della ISO 9001 pubblicata nel 2015 e degli SDGs delle Nazioni Unite.

Difatti, le specifiche *clauses* della ISO 9001 sono citate e integrate da indicazioni sul loro significato nel contesto di un governo locale. Inoltre la norma va oltre i requisiti della stessa ISO 9001 aggiungendo quattro allegati che costituiscono la sua peculiarità:

Appendice A “Strumento di valutazione del governo locale per una gestione per la qualità di tipo integrale”. Tale Appendice rappresenta la mappa più estesa al mondo per quanto riguarda le politiche pubbliche. Una mappa essenziale, composta da 39 indicatori semaforici (Figura 2), che consente ai funzionari del Governo Locale di localizzare, capire e gestire progetti e programmi per guidare il modo di applicare le politiche pubbliche nel territorio del governo locale per il benessere comune.

Appendice B “Processi per una gestione per la qualità di tipo integrale”. Appendice che mostra come il governo locale può adottare efficacemente l'approccio per processi, nella sua accezione evoluta di combinazione di ciclo PDCA e risk-based thinking, nell'ambito dei propri processi tipici ai vari livelli gestionale, operativo e di supporto (Figura 3).

Appendice C “Osservatori cittadini integrali”. Appendice finalizzata a identificare, definire e documentare

I governi locali, soprattutto quelli delle città in quanto istituzioni a diretto contatto con i cittadini stessi, sono i pilastri su cui costruire una nuova e diversa solidità del nostro Paese visto che starà a loro utilizzare sapientemente ed efficacemente le ingenti risorse messe a disposizione dall'Europa. Ben il 37% dell'intero ammontare del PNRR è destinato alla sostenibilità.

le esigenze e le aspettative dei cittadini, al fine di rafforzarne la partecipazione, nonché aumentare la trasparenza e l'accountability del governo locale. Gli “Osservatori cittadini integrali” si propongono come un luogo di incontro e confronto tra i cittadini e il governo locale (Figura 4).

Appendice D “Relazione tra gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite (SDGs) e altri sistemi di misurazione e gestione e il presente documento”. Ulteriore innovativa appendice che illustra come il modello diagnostico specificato in appendice A possa essere correlato, in maniera semplice e proficua, con altri



Figura 4 Modello di osservatori cittadini integrali (Fonte: UNI ISO 18091:2019 – Figura C.1)

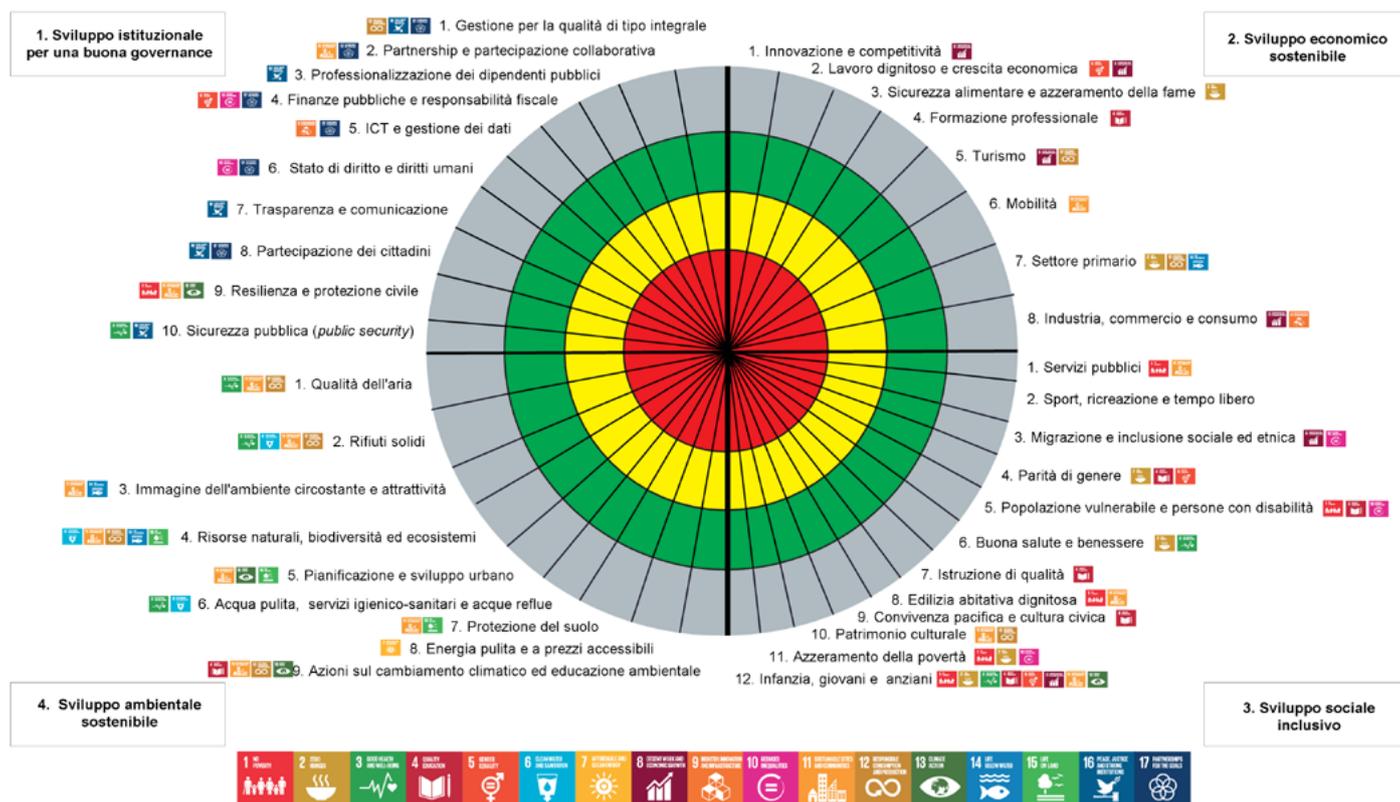


Figura 5 Relazione tra la UNI ISO 18091:2019 e gli SDGs dell'ONU (Fonte UNI ISO 18091:2019 – Figura D.1)

sistemi di valutazione, a partire dai già SDGs ONU (Figura 5). Si tratta di una novità nell'intero panorama tecnico normativo ISO, che assume una rilevanza strategica alla luce dell'imponente lavoro - avviato sia a livello ISO che UNI.

Conclusioni

Possiamo dire che la ISO 18091:2019 ha aperto un nuovo paradigma in materia di governo che include nuovi approcci che si incrociano: dalla politica pubblica alla qualità della gestione, dalle esigenze minime universali alle tecnologie dell'informazione, dalla trasparenza ed efficacia del governo alla partecipazione dei cittadini organizzata e basata sui dati.

Può fornire una mappa essenziale che consente di comprendere il governo, individuare e gestire i progetti, guidare il modo di applicare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel terreno incompreso e poco esplorato dei governi locali.

Insomma questo standard è una *roadmap* fondamentale, una sorta di "Stele di Rosetta" come ama definirlo il Dr. Carlos Gadsden Presidente di FIDEGOG e promotore della ISO 18091, per rendere politicamente fattibile ciò che è tecnicamente indispensabile, in modo completo e coerente, visualizzando i vari livelli di governo

in una città organizzata, resiliente, partecipativa e... intelligente, anche in sinergia al vasto corpus normativo dell'ISO/TC 268 "Sustainable Cities and Communities" (Vd. serie UNI ISO 371XX).

Al di là della trasparenza, la ISO 18091 mostra una realtà di coerenza e accesso alle verità etiche espresse come standard universali. Autentico linguaggio delle Politiche Pubbliche che consente di realizzare iniziative di governance con enorme profondità e portata, in modo semplice, sicuro, accessibile e utile.

Maggiori informazioni sono reperibili su:

UNI EN ISO 18091:2019 <http://store.uni.com/catalogo/uni-iso-18091-2019>

WCQ (World Council for Quality) <http://www.wcfq.org/en/networks>

FIDEGOG (International Foundation for the Development of Reliable Governments)

<http://www.gobiernosconfiables.org/es/>

Vedi anche serie articoli "Un modello evoluto di governance per la PA" pubblicati su Dossier U&C UNI, anni 2019-2020

Città energeticamente sostenibili e intelligenti

Il punto di vista del Comitato Termotecnico Italiano



Antonio PANVINI
Direttore Generale CTI



Roberto NIDASIO
Funzionario CTI
responsabile per la
normazione in materia di
prestazioni energetiche
degli edifici

Parlando di sostenibilità, che ci si riferisca a una città, un distretto produttivo, un singolo edificio o un qualunque prodotto o servizio più o meno complesso, non si possono trascurare gli aspetti energetici così come non si devono trascurare quelli, oggettivamente più evidenti, ambientali o etico/sociali. Allo stesso modo quando si lavora attorno a un oggetto smart è necessario comprendere che, soprattutto in sistemi complessi, le interazioni che lo rendono intelligente sono spesso, se non sempre, collegabili ad aspetti energetici in quanto il medesimo oggetto è utente/consumatore di energia o, più in generale, il suo essere smart prevede che interagisca con l'energia.

Questo significa che è sempre necessario fare mente locale su come ognuno degli oggetti citati sopra interagisce con l'ambiente circostante, in senso esteso, lo influenza e ne è influenzato. In questo modo si riescono a definire i suoi requisiti di sostenibilità e di intelligenza in un classico approccio olistico.

Facendo un passo avanti verso i temi di competenza del Comitato Termotecnico Italiano, ente federato all'UNI che sviluppa la normazione tecnica nel settore dell'energia, dell'efficienza energetica e della decarbonizzazione, sostenibilità significa fare in modo che:

- le fonti energetiche, comprese quelle rinnovabili, siano meno impattanti sul clima soprattutto dal punto di vista dei gas ad effetto serra,
- i prodotti e i servizi consumino energia il più efficientemente possibile e l'efficienza energetica sia controllata in tutto il loro ciclo vitale, dalla progettazione all'utilizzo finale,
- le interazioni tra diverse componenti di un sistema, semplice o complesso che sia, siano tali da garantire che i requisiti di cui sopra vengano comunque rispettati,
- l'efficientamento sia sostenibile economicamente e finanziariamente nel medio, lungo periodo.

Il tutto rispettando gli altri capisaldi della sostenibilità: ambiente, etica, socialità, lavoro, ecc.

Vediamo qualche dettaglio.

Oggi si parla molto di comunità energetiche. Con questo termine si indica un soggetto ben definito dalla Direttiva (UE) 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, nota come RED II, che aiuta a comprenderne il pieno significato:

16) «comunità di energia rinnovabile»: soggetto giuridico che [...]:

- *si basa sulla partecipazione aperta e volontaria, è autonomo ed è effettivamente controllato da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili che appartengono e sono sviluppati dal soggetto giuridico in questione;*
- *i cui azionisti o membri sono persone fisiche, PMI o autorità locali, comprese le amministrazioni comunali;*
- *il cui obiettivo principale è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari;*

Appare subito evidente la connotazione a 360° della comunità energetica che, nel produrre energia (elettrica) rinnovabile, deve necessariamente garantire i benefici tipici della sostenibilità intesa nel senso più ampio del termine.

Per scendere dal generale, città, al particolare, edificio, è utile ricordare che oltre alle comunità energetiche la RED II introduce i gruppi di autoconsumatori di energia rinnovabile, che ai fini del ragionamento che stiamo portando avanti, rientrano pienamente nel concetto di città sostenibili e smart in quanto sono individuati dal legislatore come costituiti da due o più clienti finali che agiscono collettivamente e si trovano nello stesso condominio e edificio. Essi producono energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e possono immagazzinarla e venderla. Anche in questo caso le interazioni con l'ambiente esterno sono obbligatorie così come il rispetto della sostenibilità in tutte le sue vesti. Non c'è infatti processo di produzione e utilizzo di energia elettrica che non debba essere in qualche modo

smart visto che è caratterizzato da cessioni e interazioni necessariamente intelligenti con la rete.

Sempre a livello di edificio, esiste poi il cosiddetto Smart Readiness Indicator (SRI), introdotto nel linguaggio comune e caro ai professionisti dell'energia dalla Direttiva (UE) 2018/844 in materia di prestazione energetica nell'edilizia e efficienza energetica. Si tratta di un indicatore della predisposizione dell'edificio all'intelligenza, predisposizione che viene valutata sulla base delle capacità che ha un edificio, o un'unità immobiliare, di adattare il proprio funzionamento alle esigenze dell'occupante e della rete, sostanzialmente elettrica, e di migliorare l'efficienza energetica e la prestazione complessiva. Per quanto riguarda la prestazione complessiva, lo SRI, sebbene la componente energetica sia prevalente sia per l'impiantistica interna che per le connessioni esterne, al pari di quanto visto sopra non trascurava aspetti di sostenibilità e interazione con l'ambiente perché considera anche, ad esempio, la manutenzione predittiva, il comfort, l'accessibilità e la salute, le informazioni relative agli occupanti.

Tutto questo ha delle ovvie connessioni con la normazione tecnica in campo energetico. Ad esempio, la modellazione degli edifici ai fini della determinazione delle loro prestazioni energetiche è oggetto di normazione da tempo. Sono più di un centinaio le norme di competenza del CTI che permettono di delineare con molta precisione il comportamento energetico di un edificio e le sue relazioni con l'ambiente esterno, fatto ad esempio di clima e di reti di vettori energetici, tra cui il teleriscaldamento, con cui l'edificio moderno deve sempre più colloquiare. Ogni impianto tecnico dell'edificio deve parlare e scambiare informazioni attraverso sistemi di controllo sempre più evoluti, i cosiddetti BACS ad esempio, che qualcuno sta già collegando in rete per permettere oggi di regolare il



Appare subito evidente la connotazione a trecentosessanta gradi della comunità energetica che, nel produrre energia (elettrica) rinnovabile, deve necessariamente garantire i benefici tipici della sostenibilità intesa nel senso più ampio del termine.



funzionamento degli apparecchi domestici in funzione del carico elettrico anche in presenza di impianti fotovoltaici e un domani non molto lontano, per consentire alla caldaia di accendersi se arriva il brutto tempo.

Altre norme che rientrano a pieno titolo nella toolbox della sostenibilità energetica di cui si sta raccontando in queste pagine sono quelle che aiutano a implementare sistemi di gestione dell'energia, basati sulla capofamiglia UNI CEI EN ISO 50001, per distretti energetici, filiere produttive, sistemi complessi, PMI o che spiegano come calcolare risparmi energetici per città, regioni o addirittura Paesi.

Vi è poi la partita della sostenibilità in termini di basse emissioni clima alteranti dei vettori energetici e anche in questo ambito esistono delle norme di dettaglio elaborate dal CTI che calcolano quanta CO₂ equivalente una fonte rinnovabile consente di risparmiare rispetto al concorrente vettore fossile. Risparmi non scontati che implicano una attenta progettazione delle filiere per evitare di vanificare la rinnovabilità con processi troppo impattanti.

Infine, si arriva al tema della sostenibilità finanziaria che, per quanto riguarda l'ambito di azione del CTI, si sviluppa in due direzioni diverse e complementari.

La prima riguarda la sostenibilità dell'efficienza energetica. È un argomento fondamentale per un mercato che deve crescere senza impattare più di

tanto sulle risorse economiche disponibili. Le nuove tecnologie energetiche devono essere finanziariamente sostenibili e per essere tali devono garantire il rispetto di significative soglie minime di emissioni di gas serra più sfidanti rispetto agli attuali valori definiti dal legislatore, devono rispettare come minimo le norme tecniche di riferimento e fondamentalmente dovrebbero camminare con le loro gambe senza utilizzare sistemi incentivanti sbilanciati che non tengono conto del reale vantaggio ambientale che una tecnologia può offrire rispetto ad un'altra.

La seconda è propria del mondo finanziario ed è volta sostanzialmente ad individuare le attività sostenibili su cui il settore del credito è già ora chiamato a investire. Secondo la Commissione Europea, con il Regolamento (UE) 2020/852 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili, il cosiddetto regolamento sulla Tassonomia dell'UE, le attività ecosostenibili sono quelle che apportano un contributo sostanziale agli obiettivi del Green Deal. In sintesi, un'attività sostenibile ambientalmente, secondo un approccio finanziario, deve:

- contribuire in modo sostanziale a uno o più degli obiettivi ambientali stabiliti nel regolamento,
- evitare di nuocere significativamente a qualsiasi obiettivo ambientale contenuto nel regolamento,
- essere svolta nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia definite nel regolamento,

... a seguito dell'avvio dei lavori della UNI/CT 58 sulle “Città, comunità e infrastrutture sostenibili” si sta strutturando una stretta collaborazione tra UNI e CTI proprio per garantire che le competenze del settore energetico vengano “sfruttate” al meglio per perseguire i compiti che i due enti si sono dati nel complesso settore della sostenibilità a tutto tondo.

sulle diagnosi energetiche (serie UNI CEI EN 16247) e le relative linee guida integrative sviluppate a livello nazionale (UNI/TR 11775 e UNI/TR 11824 rispettivamente per le diagnosi nel residenziale e nei processi). Altre ancora riguardano aspetti contrattualistici o finanziari dell'efficienza e a tal fine è utile segnalare la EN 17463 sulla valutazione degli investimenti nel settore energetico e la EN 17669 sui contenuti minimi dei contratti a prestazione garantita per l'efficienza energetica, entrambe di prossima pubblicazione.

Ma il lavoro in ambito energetico non si ferma e proprio a seguito dell'avvio dei lavori della UNI/CT 58 sulle “Città, comunità e infrastrutture sostenibili” si sta strutturando una stretta collaborazione tra UNI e CTI proprio per garantire che le competenze del settore energetico vengano “sfruttate” al meglio per perseguire i compiti che i due enti si sono dati nel complesso settore della sostenibilità a tutto tondo.

- essere conforme ai criteri tecnici stabiliti dalla Commissione europea in conformità con il regolamento.

Gli obiettivi ambientali sono:

- la mitigazione dei cambiamenti climatici,
- l'adattamento ai cambiamenti climatici,
- l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine,
- la transizione verso un'economia circolare,
- la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento,
- la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

È automatico quindi pensare alla necessità di utilizzare dei documenti tecnici di riferimento, le norme appunto, che aiutano il sistema a individuare in maniera oggettiva se e come un'attività riesca a contribuire agli obiettivi comuni che il sistema si è posto. Alcune norme esistono già e sono direttamente richiamate dagli atti delegati del Regolamento “Tassonomia”, come ad esempio quelle sviluppate su mandato dei due Atti UE complementari sull'etichettatura energetica (Regolamento (UE) 2017/1369) e sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti che utilizzano energia (Direttiva 2009/125/CE). Si parla ad esempio di caldaie, stufe, ventilatori, nonché di altri apparecchi domestici. Altre sono indirettamente collegate, come ad esempio quelle che aiutano a “fare efficienza” in modo oggettivo e trasparente – oggi si utilizza il termine “materiale” – come le norme

Un framework ISO per lo sviluppo sostenibile e la riduzione del rischio di disastri grazie a infrastrutture intelligenti di comunità



Dario ESPOSITO

TPhD, Research Fellow Politecnico di Bari,
delegato UNI al tavolo ISO UNI/CT 268/SC 01/WG 06 Disaster Risk Reduction

Introduzione

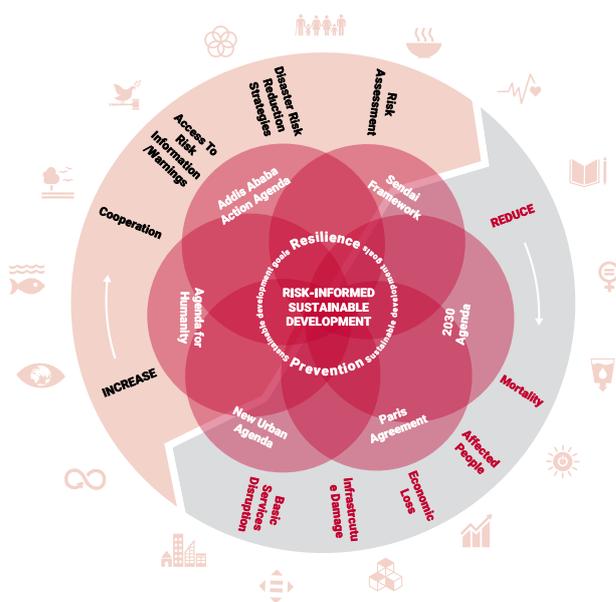
Il WG 6 è il Gruppo di Lavoro tecnico scientifico istituito nel novembre del 2020 in seno al sottocomitato SC 01 “Smart community infrastructures” dell’ISO/TC 268 “Sustainable cities and communities” che si occupa di Disaster Risk Reduction (DRR). Esso è composto da 14 membri, un project leader e un responsabile, per 11 nazionalità differenti, i quali sono stati affiancati da numerosi ospiti e stakeholders durante i 5 incontri ufficiali finora tenuti. I membri rappresentano istituti di ricerca, università, enti e organizzazioni internazionali come lo United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR).

In effetti il gruppo è ufficialmente riconosciuto dall’UNDRR come delegazione ad impegno volontario per l’implementazione del Sendai Framework for Disaster Risk Reduction¹.

Dato l’interesse condiviso nella Commissione tecnica UNI/CT 058 “Città, comunità ed infrastrutture sostenibili” per lo sviluppo sostenibile dell’ambiente antropizzato in vista della sua crescente vulnerabilità a emergenze e disastri di varia natura, è stato ritenuto prioritario partecipare al tavolo internazionale espressamente dedicato a conseguire uno sviluppo sostenibile

informato sui rischi (Figura 1). In quanto esperto di analisi e valutazione di emergenze in contesti urbani sono stato designato quale rappresentante al WG 6 e attualmente sono l’unico delegato per l’Italia.

La partecipazione ai lavori della Commissione tecnica è



(Source: UNDRR 2019)

Figura 1 “Risk-informed sustainable development”
(fonte: GAR, Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, 2019)

¹ Per approfondimenti sul Sendai Framework for Disaster Risk Reduction: https://sendaicommitments.undrr.org/commitments/20201225_001.

stata l'occasione per portare su un piano internazionale le problematiche, esperienze e capacità italiane e per aprire e mantenere un canale diretto con una comunità di esperti internazionali. Quindi è stato possibile importare conoscenze all'interno della CT 058 e tramite essa nel panorama italiano, relative a infrastrutture tecnologiche, di gestione e linee guida all'avanguardia per la prevenzione e riduzione degli impatti dei disastri. Queste spaziano da sistemi diffusi di allarme rapido e di rilevamento terremoti, a modelli per la valutazione delle priorità d'intervento e la previsione della catena degli impatti, fino a includere strumenti per il rafforzamento della risposta delle comunità locali. L'obiettivo sfidante che ci si propone di conseguire è di contribuire ad arricchire il bagaglio di conoscenza nazionale per raggiungere la resilienza alle emergenze intesa quale prerequisito essenziale per lo sviluppo sostenibile dei territori.

Nello specifico, il lavoro che il WG 6 sta conducendo è focalizzato alla creazione di un quadro per l'armonizzazione a livello globale delle infrastrutture destinate alla riduzione del rischio di catastrofi e al rafforzamento della resilienza ai disastri delle comunità smart. L'impegno finora condotto si è concretizzato in un rapporto tecnico (AWI/TR6030) intitolato "Smart Community Infrastructures – Disaster risk reduction – Survey results and gap analysis"². Tale documento è il risultato dell'analisi dei dati raccolti con un sondaggio destinato a esperti di tutto il mondo e diffuso da novembre 2020 a gennaio 2021. Esso è servito a identificare quali

2 Per maggiori approfondimenti sull'ISO/AWI TR 6030: <https://www.iso.org/standard/81941.html>

Nello specifico, il lavoro che il WG 6 sta conducendo è focalizzato alla creazione di un quadro per l'armonizzazione a livello globale delle infrastrutture destinate alla riduzione del rischio di catastrofi e al rafforzamento della resilienza ai disastri delle comunità smart.

sistemi sono attualmente implementati e a individuare le carenze comuni. Questo lavoro preliminare è la base per un prossimo documento di standardizzazione delle infrastrutture smart per il DRR e dal titolo provvisorio: "Quadro comune di riferimento per l'implementazione della riduzione del rischio di disastri mediante infrastrutture intelligenti di comunità".

Le motivazioni

Il cambiamento climatico e la destabilizzazione ambientale hanno raggiunto livelli critici. I recenti disastri



Figura 2 "Correspondence between Sendai Framework and SDGs targets" (fonte: Sendai Framework for Disaster Risk Reduction)

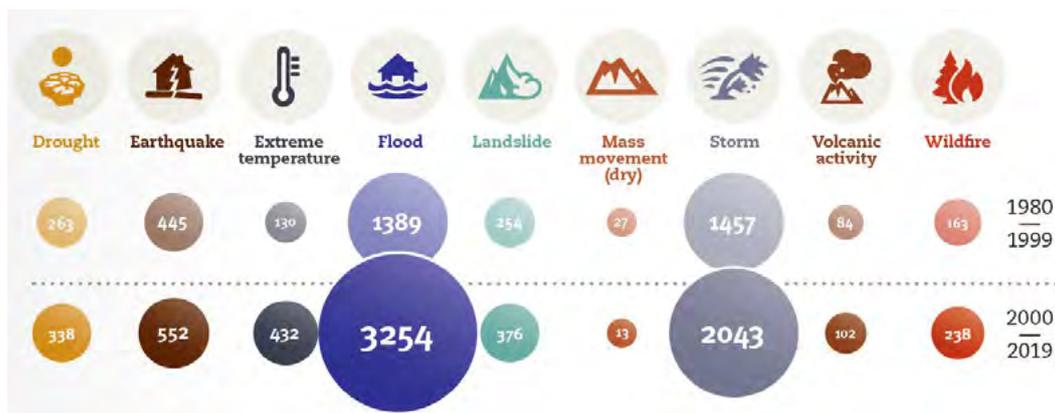


Figura 3 Confronto del numero dei disastri naturali registrati negli ultimi due ventenni (fonte: Human Costs of Disasters, An overview of the last 20 years 2000-2019, UNDRR)

mostrano un divario nel livello di preparazione delle aree urbanizzate del mondo, sempre più esposte ai disastri a insorgenza rapida e lenta. I primi sono caratterizzati da una natura imprevedibile e dinamica come terremoti, inondazioni, uragani e disastri tecnologici e industriali dovuti a cause umane. I secondi sono principalmente legati al cambiamento climatico, il quale allo stesso tempo produce impatti a breve termine, come le ondate di calore, e contribuisce ad esacerbare fenomeni rapidi, come gli incendi boschivi.

Nel prossimo futuro le infrastrutture a servizio delle comunità fra cui: i trasporti, l'energia, le telecomunicazioni, gli ospedali, le scuole, le banche e le abitazioni, potrebbero essere sempre più esposte a rischi. I costi di recupero e ricostruzione sono già saliti alle stelle, le perdite economiche dirette dovute ai disastri sono aumentate di oltre il 150% negli ultimi 20 anni e sono state sostenute in modo sproporzionato dai paesi più vulnerabili. Il DRR deve essere posto al centro delle strategie di sviluppo sostenibile e delle politiche economiche globali se si vuole rispettare l'impegno dell'Agenda 2030 e garantire che "nessuno venga lasciato indietro". In effetti, nel 2015 due importanti agende internazionali sono state presentate: il Sendai Framework per la Riduzione dei Disastri e l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile. Il primo ha esposto la necessità che lo sviluppo per essere sostenibile debba essere informato sul rischio e questo principio è in linea con molte strategie tracciate dai 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) proposti nell'Agenda 2030 (Figura 2). Inoltre, per entrambi i programmi i risultati attesi sono il prodotto di processi sociali, tecnologici ed economici interconnessi che si basano fortemente sulla capacità delle comunità di innovare processi, mezzi e fini per raggiungere uno sviluppo sostenibile ed equo.

Negli ultimi anni, come è testimoniato dagli eventi rilevati, il rischio si è diffuso sistemicamente. Si è registrato l'incremento dei rischi globali dovuto all'aumento della frequenza e dell'intensità dei pericoli naturali a causa del cambiamento climatico e all'aumento delle vulnerabilità

dovuto alla maggiore esposizione delle comunità ai pericoli (Figura 3).

Infatti, il riscaldamento globale procede senza freni e fa sì che gli eventi estremi siano sempre più frequenti e intensi, parallelamente l'espansione urbana dovuta al crescente inurbamento è rapida e spesso incontrollata e anche dove questa è meno prepotente i paesaggi urbani cambiano velocemente, ma spesso senza la giusta attenzione ai rischi antropici e naturali. La congiuntura dovuta a questi fenomeni espone sempre più comunità a una crescente vulnerabilità e ci si aspetta che in futuro gli stati di emergenza diventino una costante.

Sebbene la gestione del rischio in ambito urbano abbia una lunga storia che risale a molto prima del cambiamento climatico apprezzato oggi, per il quale abbiamo a disposizione alcuni strumenti utili, questo nuovo quadro mostra i limiti degli approcci consolidati. Ciò comporta innanzitutto la necessità di un cambio di paradigma: non possiamo più permetterci di pensare all'emergenza come un evento isolato che avviene in un momento ben definito nel tempo e per il quale possiamo prepararci per rispondere così da ritornare alle condizioni precedenti (imperturbate). Piuttosto a causa del rapido susseguirsi di diversi tipi di disastri che si amplificano a vicenda, dobbiamo porci nella prospettiva di imparare a convivere con uno stato di emergenza pressoché continuo e quindi operare costantemente e trasversalmente in un'ottica di riduzione del rischio. Di conseguenza ogni scelta di pianificazione dei territori e gestione delle comunità deve preventivamente considerare i rischi, cioè deve muovere da un approccio di governance reattivo focalizzato sugli effetti della distruzione, ad esempio basato sulla risposta operativa a disastri occasionali, a uno proattivo, che informi le strategie di adattamento verso la sicurezza e per anticipare le incertezze dovute ai rischi (Figura 4).

Questo quadro complesso testimonia la pressante necessità dei decisori per nuovi approcci, riferimenti e metodi multidisciplinari, che possano sfruttare al meglio le innovative infrastrutture e tecnologie,



(Source: UNDRR 2019)

Figura 4 Da un approccio distruttivo a un approccio rigenerativo (fonte: GAR, Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, 2019)

affinché gli supportino nel gestire i rischi (prevenzione) rispetto alla gestione dei disastri (reazione). Vieppiù che la disponibilità di un riferimento formale per un loro saggio e corretto utilizzo permetterebbe non solo di costruire e rigenerare città in grado di resistere e adattarsi a improvvisi shock e molteplici cambiamenti, ma soprattutto in grado di assumersi la responsabilità di ridurre sensibilmente il loro impatto, così da trasformarsi da motivo principale del problema a elemento cardine della sua risoluzione. In effetti, la domanda globale di infrastrutture smart continua ad aumentare man mano che le comunità diventano più sensibili ai cambiamenti ambientali, con il miglioramento delle tecnologie stesse e in base alla capacità di utilizzare le tecnologie per integrare le persone agli ambienti naturali e costruiti con il fine di salvaguardare e sviluppare in maniera sostenibile la vita sul nostro pianeta.

Obiettivi

Il coacervo di motivazioni in essere ha creato la necessità e allo stesso tempo l'opportunità per il WG 6 di valutare il potenziale di standardizzazione delle infrastrutture smart destinate a incrementare la resilienza delle comunità ai disastri e che con la loro adozione si impegnano a diventare smart. Questo con la prerogativa di colmare il gap fra la conoscenza di problematiche e opportunità tecniche e le decisioni di pianificazione e azioni fattibili e concrete. Infatti, gli standard previsti sono destinati ad essere applicati dai manager delle comunità, fra cui i pianificatori, i fornitori o gli amministratori dei servizi infrastrutturali delle comunità, che desiderano ridurre il rischio di disastri e migliorare la resilienza della comunità implementando e utilizzando efficacemente

le infrastrutture intelligenti. Ci riferiamo prioritariamente a strumenti e tecnologie per infrastrutture chiave come i sistemi di approvvigionamento di energia, acqua e cibo e i servizi ambientali, di gestione dei rifiuti, medici e scuole, ma non ci limitiamo ad essi. Infatti, oltre all'intento di avanzare lo stato dell'arte della normativa di standardizzazione per queste, il WG 6 intende cogliere l'occasione per favorire soluzioni che rafforzino a 360 gradi gli aspetti di resilienza e prevenzione dei disastri. In questo senso l'accezione di infrastruttura è più ampia e comprende soluzioni non strutturali e immateriali come le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e le risorse di resilienza sociale e di organizzazione delle

Il coacervo di motivazioni in essere ha creato la necessità e allo stesso tempo l'opportunità per il WG6 di valutare il potenziale di standardizzazione delle infrastrutture smart destinate a incrementare la resilienza delle comunità ai disastri e che con la loro adozione si impegnano a diventare smart.



comunità locali. Per questo fine il lavoro di produzione di report tecnici, sotto forma di standard internazionali, condotto nell'egida dell'ISO e attraverso l'individuazione di requisiti, ad esempio di mezzi e di fini, è perfettamente in linea con i riferimenti dettati dal Sendai Framework e dagli obiettivi SDGs e ha un potenziale dirompente nel migliorare la resilienza delle comunità. Lo stesso Sendai Framework chiarisce che *“there is a need for the public and private sectors and civil society organizations, as well as academia and scientific and research institutions, to work more closely together and to create opportunities for collaboration, and for businesses to integrate disaster risk into their management practices”*. Le procedure di normazione ISO sono basate su pratiche multidisciplinari e di collaborazione con stakeholders provenienti dai più vari paesi e comunità e con diversi background. Quindi sono per loro natura rispondenti a questi principi e possono concretamente contribuire a sviluppare efficaci *“standards, codes, operational guides and other guidance instruments, to support coordinated action in disaster preparedness and response”*. L'aspetto più importante è che il materiale in produzione è destinato a promuovere lo scambio di conoscenze e tecnologie fra paesi sviluppati e in via di sviluppo nella speranza di rafforzare la resilienza ai disastri a partire dai più vulnerabili. Nello specifico il lavoro che il WG 6 conduce per normare l'efficacia delle infrastrutture smart per il DRR attraverso la standardizzazione dei requisiti e raccomandazioni per il loro uso ha la prospettiva di produrre molteplici benefici, fra cui i seguenti: la creazione di una base di conoscenza condivisa e attendibile, la trasmissione di esperienze e la disseminazione delle migliori pratiche, l'armonizzazione dei protocolli internazionali

d'intervento, la riduzione dei tempi, costi e incertezze, la facilitazione della comunicazione e collaborazione fra stakeholders e il trasferimento tecnologico e di idee fra paesi differenti. Infine il contributo più diretto del WG6 per aiutare l'umanità a raggiungere gli urgenti obiettivi di sostenibilità si concretizzerà in primis in strumenti di riferimento utili per l'obiettivo 11 (SDG11) *“Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resistenti e sostenibili”* e che potranno essere adottati come supporto dalle città impegnate nell'iniziativa Making Cities Resilient 2030 (MCR2030) lungo il loro percorso per ridurre il rischio e costruire la propria formula per la resilienza ai disastri³.

³ Per ulteriori info vd. <https://mcr2030.undrr.org/>

Rigenerazione urbana: strategia fondamentale per le città sostenibili del futuro



Silvia RIZZO
ANCE - Direzione Edilizia, Ambiente e Territorio

I grandi cambiamenti sociali ed economici di questi anni – resi ancora più rapidi dall'emergenza sanitaria, dall'incessante evoluzione tecnologica e dalla transizione ecologico-ambientale – portano con sé la necessità di modificare i luoghi e gli spazi in cui viviamo e prima di tutto le nostre città, in quanto principali centri di sviluppo.

Il patrimonio costruito è sempre più vetusto, ha consumi energetici elevati e scarso utilizzo di fonti rinnovabili, in molti casi è insicuro sotto il profilo sia statico che sismico.

Nello stesso tempo si sta manifestando la necessità di adeguare la qualità abitativa rispetto alla domanda emergente e l'esperienza conseguente all'emergenza sanitaria lo testimonia di giorno in giorno sempre di più, accelerando un processo di ripensamento degli spazi costruiti che non possiamo più non assecondare.

Tutti condividiamo, senza dubbio, il fatto che la città del futuro passa attraverso:

- prevenzione e riduzione del rischio sismico e idrogeologico;
- efficientamento energetico degli edifici pubblici e privati;
- adattamento ai cambiamenti climatici;
- incremento dell'utilizzo dell'energia solare e delle altre fonti energetiche rinnovabili sia per il condizionamento dell'edilizia, sia per l'illuminazione pubblica;
- incremento delle aree verdi;

- incentivazione della mobilità sostenibile;
- ottimizzazione del ciclo idrico;
- recupero e riciclo dei rifiuti.

Ma tutto questo passa necessariamente per l'uso razionale ed efficiente del suolo e il recupero, la riqualificazione e la trasformazione del patrimonio edilizio, soprattutto quello dismesso e inutilizzato. In poche parole, la città del futuro si costruisce attraverso la rigenerazione degli ambienti e degli spazi urbani, di tutti i centri urbani non solo quelli grandi su cui negli ultimi anni si è concentrata l'attenzione, ma anche quelli medi e piccoli che hanno subito maggiormente il declino demografico.



Occorre costruire un'Agenda urbana nazionale, sul modello di quella europea, che delinei la strategia di breve-medio-lungo periodo per lo sviluppo dei centri urbani, basata su obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale e di resilienza di fronte ai cambiamenti climatici e agli eventi naturali più estremi.

Mai come ora è fondamentale rendere celere e semplice l'intervento sulle città, che deve essere indirizzato non più verso l'espansione, ma prevalentemente verso la trasformazione del patrimonio edilizio esistente proprio nell'ottica del contenimento dell'uso di nuovo suolo. Le città, non potendo più "consumare" territorio, dovranno inevitabilmente crescere su loro stesse, modificando il proprio assetto e densificando i propri ambiti soprattutto quelli più vicini ai nodi del trasporto pubblico, nell'ottica della flessibilità di spazi e funzioni.

Mai come ora è necessaria una politica di rigenerazione urbana che permetta al Paese di programmare ed attuare un profondo rinnovamento del proprio patrimonio costruito adeguato ai nuovi standard tecnologici, ambientali, energetici, idrici, di sicurezza e in sostanza di qualità e vivibilità.

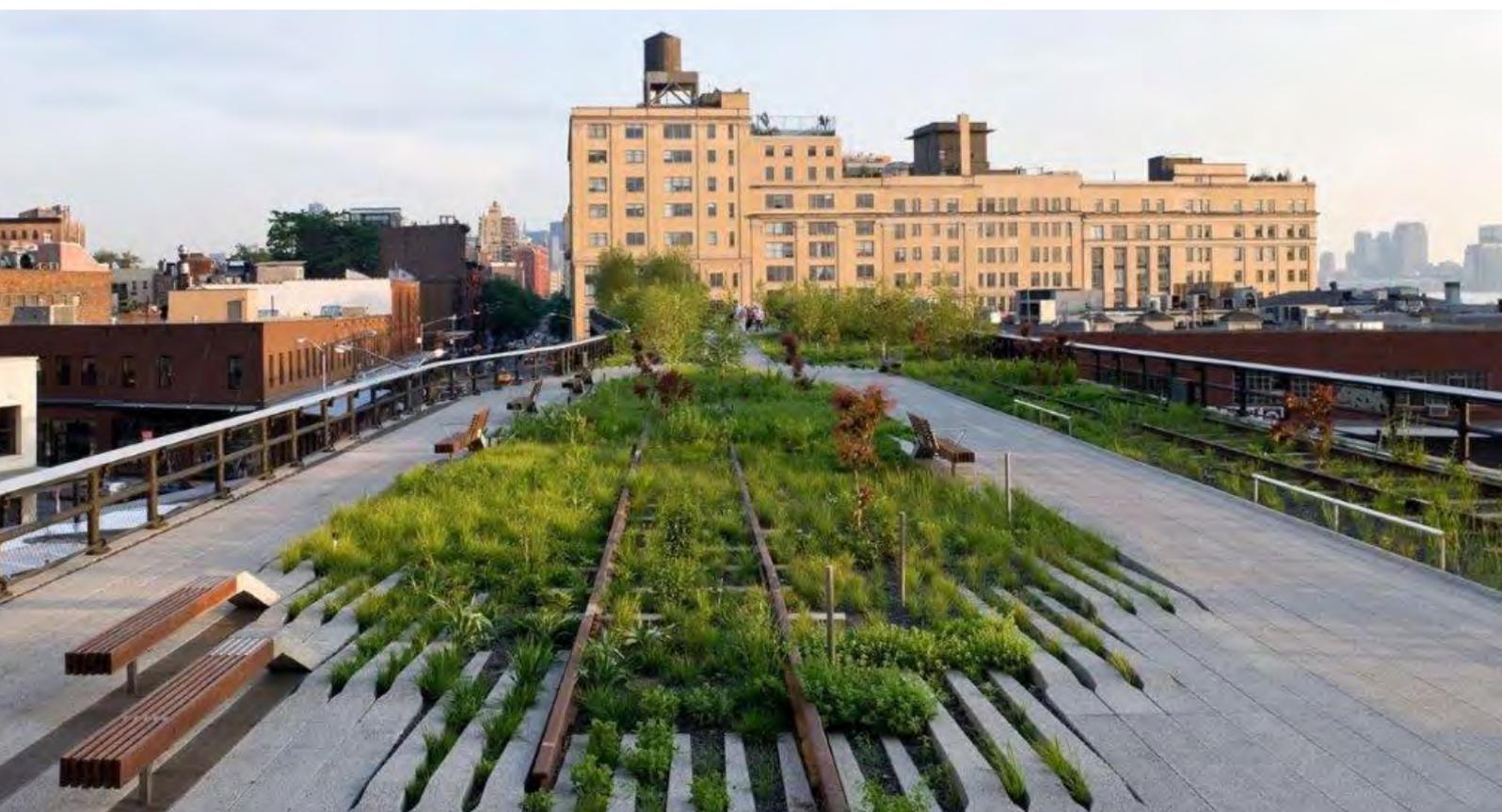
Mai come ora è possibile l'accesso a strumenti finanziari straordinari: il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è una occasione irripetibile che offre grandi opportunità e deve essere sfruttata al meglio.

Purtroppo il tema della città e della sua rigenerazione nel PNRR è trattato in diverse parti con riferimento ad aspetti specifici (turismo e cultura, mobilità, riqualificazione energetica e sismica degli edifici privati e pubblici, impianti sportivi, digitalizzazione, housing sociale, infrastrutture sociali, ecc.). Manca una

Occorre costruire un'Agenda urbana nazionale, sul modello di quella europea, che delinei la strategia di breve-medio-lungo periodo per lo sviluppo dei centri urbani, basata su obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale e di resilienza di fronte ai cambiamenti climatici e agli eventi naturali più estremi.

strategia unitaria ed un programma organico per dare una cornice normativa ed economica ai molteplici interventi di rigenerazione, fondamentali per garantire una efficace e durevole ripresa del Paese in un contesto storico caratterizzato da grandi cambiamenti.

Anche sotto il profilo attuativo manca la definizione di un sistema di regole adeguato all'obiettivo e alla portata delle risorse. Vi sono alcuni riferimenti al Piano nazionale per la qualità dell'abitare varato nel novembre 2020 dal Ministero delle Infrastrutture, alla detrazione fiscale del Superbonus 110% e ad un Piano nazionale borghi, ma





il tutto in assenza di un quadro generale e coordinato che consentirebbe un utilizzo più efficace delle diverse risorse previste e di misure di favore dell'investimento privato, che aumenterebbe l'impatto degli investimenti pubblici.

Nel PNRR c'è però una nota molto positiva: a chiusura del capitolo sulle riforme, il Governo si impegna ad approvare *“una legge sul consumo di suolo, che affermi i principi fondamentali di riuso, rigenerazione urbana e limitazione del consumo dello stesso, sostenendo con misure positive il futuro dell'edilizia e la tutela e la valorizzazione dell'attività agricola”*. L'Esecutivo sembra finalmente consapevole che si tratta di una riforma fondamentale e non più rinviabile per porre le basi del futuro sviluppo del Paese.

Occorre arrivare celermente all'approvazione di una legge che ponga al centro la rigenerazione del patrimonio edilizio esistente e il contenimento del consumo del suolo, considerato anche che la maggior parte delle Regioni si sono già dotate di proprie leggi in queste materie.

Per questo l'Ance ha avviato un vero e proprio “Laboratorio per la rigenerazione urbana”: un progetto di condivisione e scambio di idee, che vede la partecipazione di numerosi stakeholder riuniti in un Comitato scientifico, attraverso un percorso in diverse tappe il cui obiettivo ultimo è quello di presentare un progetto normativo capace di delineare una nuova strumentazione urbanistica,

edilizia, fiscale e finanziaria per il modello di sviluppo territoriale basato sulla rigenerazione urbana.

Un progetto che, nel rispetto dell'assetto delle competenze costituzionali fra Stato e Regioni in materia di governo del territorio (lo Stato detta i principi e le regioni normano nel dettaglio), contenga la nuova governance per la politica urbana nazionale, una serie di incentivi e semplificazioni che le Regioni dovranno declinare secondo le proprie specificità territoriali, in coerenza con le normative regionali già approvate più innovative, un nuovo sistema di fiscalità immobiliare e misure specifiche per la riqualificazione energetica e sismica.

Mai come ora è possibile l'accesso a strumenti finanziari straordinari: il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è una occasione irripetibile che offre grandi opportunità e deve essere sfruttata al meglio.

L'approccio giusto al tema, secondo l'Ance, dovrebbe essere quello di affermare il principio che la rigenerazione urbana rappresenta un pubblico interesse, perché questi interventi perseguono obiettivi primari e basilari, di fondamentale rilevanza pubblica e cioè: sicurezza statica, anche in chiave antisismica, miglioramento delle prestazioni energetiche, idriche e in generali ambientali, innovazione tecnologica e qualità delle costruzioni. Tutto ciò al fine di beneficiare di incentivazioni urbanistiche, economiche e fiscali e di semplificazioni procedurali.

In particolare, l'Ance ritiene che per permettere la trasformazione delle città, occorra una legislazione nazionale che, tenendo anche conto della normazione tecnica nazionale, europea ed internazionale¹, consenta di intervenire agevolmente anche attraverso interventi di demolizione e ricostruzione, senza contraddire i contenuti innovativi delle migliori esperienze regionali. In questo senso, vanno adottate alcune azioni prioritarie e cioè:

1. definire in modo ampio la rigenerazione urbana, legandola non soltanto al recupero degli immobili o dei complessi edilizi degradati e dichiarare di interesse pubblico tutti gli interventi di rigenerazione;
2. definire la Governance per una nuova politica urbana nazionale, basata sulla ricostituzione del Comitato Interministeriale per le politiche urbane (CIPU); l'adozione di una Agenda urbana; l'assegnazione alle strutture competenti del MIMS (presso il quale è stato di recente costituito il Dipartimento per le politiche urbane) del compito di coordinare e mettere a sistema tutti gli interventi compresi quelli finanziati dal PNRR e dai Fondi strutturali europei, attraverso l'unificazione della gestione delle risorse disponibili e il supporto agli enti locali; l'istituzione di un apposito fondo sempre presso il MIMS nel quale confluiscono tutte le risorse disponibili che attualmente sono gestite in assenza di un coordinamento da diversi ministeri e strutture statali;
3. conseguire l'obiettivo dell'azzeramento netto di consumo del suolo entro il 2050, con un obiettivo intermedio entro il 2030 (secondo la Risoluzione del Parlamento europeo del 28 aprile 2021) e assumere tale obiettivo come principio fondamentale della materia del governo del territorio da perseguire prioritariamente, attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, con la rigenerazione urbana, promuovendo la conclusione,

¹ Nel caso specifico, si rimanda ai lavori degli organi tecnici nazionali (UNI/CT 058 "Città, comunità ed infrastrutture sostenibili"; UNI/CT 058/GL 01 "Governance e sviluppo delle città e delle comunità sostenibili", UNI/CT 058/GL 02 "Sostenibilità negli ecosistemi urbani"; UNI/CTO 58/GL 03 "Infrastrutture e servizi delle città e comunità intelligenti") europei (CEN/TC 465 "Sustainable and Smart Cities and Communities") e internazionali (ISO/TC 268 "Sustainable Cities and Communities").

in sede di Conferenza Unificata, di un'Intesa per la definizione degli obiettivi quantitativi di riduzione progressiva del consumo di suolo a livello nazionale da ripartirsi fra le Regioni e le Province autonome sulla base di criteri prestabiliti;

4. definire fin da subito un sistema di incentivi e semplificazioni che dovranno essere ripresi dalle Regioni e declinati secondo le proprie specificità territoriali, fra i quali: flessibilità delle destinazioni, deroghe agli standard urbanistici del DM 1444/1968, riduzione del contributo di costruzione, esenzione dal contributo straordinario, scomputo dagli oneri di urbanizzazione dei costi per gli interventi di bonifica, utilizzo del permesso di costruire convenzionato in luogo del piano attuativo per gli interventi complessi nel tessuto urbano consolidato, ecc.;
5. in linea con le nuove esigenze della città contemporanea che non può più consumare suolo, rivedere la disciplina degli standard urbanistici, riarticolarli in tipologie di dotazioni territoriali (es. parcheggi per biciclette, piste ciclabili, riduzione parcheggi per autovetture, ecc.) e le modalità di adempimento degli standard urbanistici (non solo cessione aree, ma anche cessione immobili o unità immobiliari, ristrutturazione/manutenzione urbanizzazioni e attrezzature esistenti, monetizzazione, ecc.);
6. superare l'immobilismo dei centri storici passando da una logica di mera conservazione, ad una logica di valorizzazione ed innovazione attraverso il ripristino della normativa del Dpr 380/2001 come antecedente alle modifiche dell'art. 10 del Decreto Legge 76/2020 e rimettendo la valutazione degli interventi all'autorità preposta al vincolo, in linea con quanto stabilito dalla Corte Costituzionale nella sentenza 29/2021;
7. utilizzare la leva fiscale quale elemento premiale per attivare politiche di rigenerazione urbana e favorire il coinvolgimento del risparmio privato;
8. prevedere apposite semplificazioni per favorire la riqualificazione energetica e sismica del patrimonio edilizio.

Solo andando in queste direzioni, la rigenerazione potrà passare da argomento di dibattiti e convegni a reale iniziativa in cantiere.

L'esperienza della Fondazione Cluster Tecnologie per le Smart Cities & Communities Lombardia



Fabio GERMAGNOLI

Presidente della Fondazione Cluster Tecnologie per le Smart Cities & Communities Lombardia e Direttore Generale Fondazione Eucentre

Quando si può parlare di SmartCity? Al di fuori della normazione tecnica UNI ISO non esiste una definizione univoca e universalmente accettata per definire una città intelligente. L'Agenzia specializzata delle Nazioni Unite per le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, definisce la SmartCity *“una città innovativa che utilizza le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) e altri mezzi per migliorare la qualità della vita, l'efficienza delle operazioni e dei servizi urbani e la competitività, garantendo nel contempo il rispetto delle esigenze delle generazioni presenti e future ponendo attenzione agli aspetti economici, sociali e ambientali”* (cit. Piano Roma Smart City).

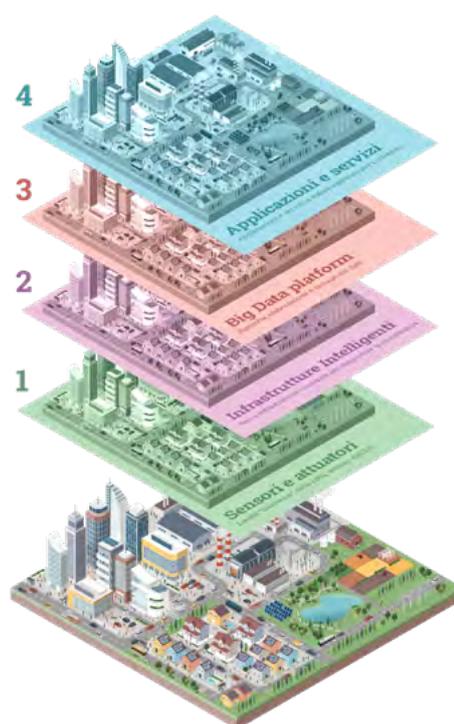
A partire dal 2014, ISO ha svolto uno straordinario lavoro in tale senso con l'emanazione della serie di norme ISO 3712X che tuttavia appare essere entrato solo parzialmente nel quotidiano dei portatori di interessi demandati a governare questo segmento della cosa pubblica.

Questa indeterminatezza può essere sconfitta tramite la una maggiore diffusione delle norme tecniche e l'introduzione di indicatori che diventino strumento sempre più ricorrente per la misurazione, quanto più oggettiva possibile, del miglioramento della “qualità della vita delle comunità” a seguito dell'introduzione di “servizi intelligenti”.

Il Cluster Tecnologie per le Smart Cities & Communities – Lombardia nasce nel 2014 con lo scopo di promuovere e agevolare la ricerca a sostegno dell'innovazione, al fine di progettare, sviluppare e realizzare soluzioni tecnologiche avanzate per la gestione integrata di sistemi su scala urbana e metropolitana (con riferimento particolare

ai seguenti ambiti: energie rinnovabili e efficienza energetica, sicurezza e monitoraggio del territorio, mobilità, salute, benessere, e-government e giustizia, istruzione e formazione, beni culturali e turismo).

Tale progettazione, in linea con quanto suggerito da Ernst & Young in “Smart City Index”, richiede un



Fonte: Ernest & Young – Smart City Index

approccio innovativo per strati che superi il tradizionale processo di digitalizzazione per silos verticali. La sfida per le città italiane è integrare le nuove infrastrutture abilitanti e i sensori tecnologici con le strutture esistenti sul territorio, sfruttando le sinergie e l'interoperabilità tra sistemi.

La vision e la governance della Smart City devono essere coerenti con questa impostazione, sia a livello di deleghe e competenze istituzionali, sia di regole di finanziamento dei vari progetti. Il percorso verso la costruzione di una Smart City deve essere finalizzato a creare una singola infrastruttura di base e un'unica piattaforma di delivery dei servizi in grado di elaborare le informazioni trasmesse dai sensori per erogare servizi a valore aggiunto per i cittadini, contribuendo a migliorarne la qualità della vita (Fonte: Ernst & Young – Smart City Index).

L'organizzazione e la composizione del Cluster rispecchia abbastanza fedelmente questa impostazione con il coinvolgimento diretto di Organismi di Ricerca Grandi Imprese e

PMI dell'ICT, della sensoristica e della micro e nano elettronica (livello 1); di Aziende che si occupano di infrastrutture e di telecomunicazione (livello 2); di professionalità tecnico/scientifiche in grado di gestire, anche attraverso algoritmi di Intelligenza Artificiale, una gran quantità di dati (livello 3); di Imprese attive nell'erogazioni servizi alle pubbliche amministrazioni e ai cittadini (livello 4).



A partire dal 2014, ISO ha svolto uno straordinario lavoro con l'emanazione della serie di norme ISO 3712X che tuttavia appare essere entrato solo parzialmente nel quotidiano dei portatori di interessi demandati a governare questo segmento della cosa pubblica.

A sei anni dalla sua istituzione sorge l'esigenza di monitorare l'efficienza delle attività della Fondazione in un contesto sempre più prolifico di soggetti contigui (Cluster, Agenzie, Distretti tecnologici, Poli tecnologici, ...) sia per misurarne e contraddistinguerne l'efficacia sia per fornire a Regione ed alle PA interessate strumenti quanto più oggettivi per valutare possibili azioni di governo sia in atto che da intraprendere.

Lo Smart City Index 2020 di EY, partendo da una base di circa 500 indicatori derivanti da fonti pubbliche (principalmente ISTAT) e indagini interne, prende in considerazione quattro driver della Smart City: sostenibilità, resilienza, accessibilità e inclusività.

È stato subito di grande interesse del Cluster approfondire questa filosofia e applicare le metriche e le metodologie ideate/utilizzate da EY alle proposte progettuali da sottoporre agli stakeholder di riferimento.

A seguito di diversi incontri si è riscontrata la disponibilità di EY a fornire supporto con una fotografia dello stato dei capoluoghi lombardi con riferimento agli indicatori elaborati nei documenti già realizzati da EY (Sostenibilità e Resilienza) e in corso di realizzazione (Inclusività e Accessibilità).

Quanto sopra anche allo scopo di definire una progettualità focalizzata a indirizzare la domanda (lato PA, stakeholder, ..) e ad organizzare le aziende e centri di ricerca a soddisfare tale domanda.

I risultati di questo lavoro preliminare sono riportati in *EY Smart City Index 2020 – Sostenibilità e Resilienza Focus Lombardia, luglio 2020*.

A titolo esemplificativo si riportano i risultati relativi alla resilienza delle città lombarde che analizza la capacità dei comuni capoluogo di provincia di reagire proattivamente alle emergenze e agli eventi esterni. La classifica finale

CAPOLUOGHI DI PROVINCIA	SMART CITY INDEX 2020 RESILIENZA PUNTEGGIO	SMART CITY INDEX 2020 RESILIENZA POSIZIONE	AMBITI DI RESILIENZA		
			RESILIENZA RETI TLC	RESILIENZA INFRASTRUTTURE DI BASE	CAPACITA' DI CONTROLLO DELLA CITTA'
Milano	100,00	1	6	1	10
Bergamo	82,65	8	14	4	20
Pavia	77,86	11	13	6	29
Brescia	68,01	19	35	14	25
Monza	55,60	30	29	53	43
Mantova	55,11	32	73	9	51
Lodi	50,45	43	56	68	27
Varese	46,24	50	36	25	83
Lecco	43,29	56	67	21	68
Como	38,01	67	87	41	62
Cremona	36,46	70	83	33	72
Sondrio	35,13	73	43	43	102

dello Smart City Index è data dalle performance delle città nei tre ambiti di resilienza individuati: la resilienza delle infrastrutture di telecomunicazione, la resilienza delle infrastrutture di base (ad esempio, mobilità e infrastrutture sanitarie) e la capacità di controllo della città attraverso sensori e centrali di controllo urbano.

La tabella evidenzia Milano come città più resiliente d'Italia grazie soprattutto a eccellenti infrastrutture di mobilità.

A partire dal proprio Documento Strategico, nel rispetto dei principi generali e delle tematiche proprie delle Smart Cities and Communities, il CDA della Fondazione Cluster SCC, insediato il 1 luglio 2020, ha proposto una revisione della metodologia di lavoro secondo un approccio che prende in considerazione cinque driver: i quattro proposti da EY (sostenibilità, resilienza, accessibilità e inclusività) più un quinto che appare indispensabile all'analisi di dati complessi, con lo scopo di individuare fenomeni significativi (analytics). In particolare si è giunti alla costituzione di cinque tavoli di lavoro, inclusivi rispetto agli aderenti della Fondazione, che potessero realizzare dei "semilavorati progettuali" in cui fossero ben definiti: obiettivi strategici, tecnologie, ambiti di innovazione, punti di forza e di debolezza delle diverse tematiche declinate secondo i driver di cui sopra.

Si è chiesto ai referenti del TdL di individuare Obiettivi Strategici (OS) attinenti, possibilmente in modo trasversale, a quelli dell'Agenda 2030 tenendo anche

in considerazione quanto previsto dalla nuova S3 regionale e di quanto proposto dal Cluster SCC nella stessa come temi di sviluppo. Tali OS, contestualizzati nel territorio Lombardo sulla base di iniziative attivate o in corso di attivazione da parte di RL, dovrebbero consentire di migliorare il posizionamento (reale o figurato, ma comunque misurabile) della PA utilizzatrice (Comune, Capoluogo, Provincia, Regione, ..) nelle tabelle predisposte da EY sulla base dei driver di pertinenza.

I risultati preliminari del lavoro di cui sopra sono di seguito brevemente descritti.

Relativamente al tavolo *Accessibilità* sono stati individuati alcuni importanti focus che riguardano le infrastrutture di telecomunicazioni fisse e mobili, infrastrutture cloud e soluzioni smart a supporto della mobilità regionale. Gli obiettivi strategici di questo tavolo sono rivolti alle analisi di rafforzamento dell'accesso alla banda larga anche nei contesti rurali, allo sviluppo di infrastrutture e servizi a supporto della digitalizzazione delle imprese, all'introduzione di strumenti digitali per cittadini. Inoltre, si è sviluppata una scheda con la finalità di supportare il decisore politico nell'identificare soluzioni innovative per la mobilità regionale (SDGs: 9 e 11).

Gli ambiti di lavoro del tavolo *Inclusività* hanno riguardato lo sviluppo rapido degli strumenti digitali e del loro uso (particolarmente in questo periodo) e necessità educative degli utenti, l'applicazione al settore della mobilità di tecnologie che facilitino l'inclusione ai servizi,

la telemedicina e strumenti di cura per i più anziani. Gli obiettivi strategici analizzati riguardano l'aumento dell'interazione sociale e il grado di partecipazione umana alla vita sociale attraverso tecnologie digitali e i processi educativi. Questo deve essere correlato con l'aumento delle possibilità di accesso alle infrastrutture e ai servizi anche da parte dei soggetti più vulnerabili. Infine, si rende necessario sviluppare forme di monitoraggio e telemedicina dei pazienti affetti da patologie per lo più croniche, sempre in un'ottica inclusiva dei cittadini più vulnerabili e fragili (SDGs: 3, 4, 8, 9, 10 e 11).

Nell'ambito della *Resilienza* i temi di analisi individuati vertono su elementi legati all'ecologia, alla salute pubblica e al trasporto pubblico e mirano a favorire le tematiche dell'ecologia collegate alla resilienza e alle smart cities in un'ottica di efficientamento e applicazione di nuove tecnologie coinvolgendo i policy makers e sensibilizzando i cittadini, a sviluppare l'health care resiliente volto a utilizzare sensoristica e analisi dei dati per il monitoraggio e miglioramento della salute mentale contro gli stress psicologici a gestire e controllare digitalmente i flussi di mobilità personale. Anche in questo contesto alcuni degli obiettivi strategici individuati dal tavolo riguardano l'utilizzo della tecnologia per l'aumento della resilienza delle comunità, per il controllo del trasporto pubblico, per la gestione dei flussi di movimento dei cittadini e turisti (SDGs: 9, 11).

Per quanto riguarda la *Sostenibilità* ci si è focalizzati sullo sviluppo del City Digital Twin per una pianificazione di alto livello delle città, sul monitoraggio dettagliato della qualità dell'aria, su modalità dolci e sostenibili di mobilità. Rispetto a quanto sopra, è possibile declinare gli obiettivi che il tavolo si propone sviluppando forme avanzate di pianificazione attraverso tecnologie innovative per tutti i comuni lombardi (e non solo), prendendo spunto dall'esperienza di Pavia per proporre un Living Lab per il monitoraggio della qualità dell'aria più capillare al fine di gestire le informazioni per la salute dei cittadini, sfruttando l'esperienza del modello di Pavia abbinandolo allo sviluppo del City Digital Twin di Milano per ottenere un modello di mobilità dolce da replicare in altri contesti (SDGs: 3, 7, 9, 10, 11, 13 e 15).

Infine, il tavolo di lavoro *Analytics* sta lavorando alla creazione di infrastrutture per l'acquisizione dei dati, sulla diffusione e riuso degli Open Data, a piattaforme per l'analisi dei dati e all'utilizzo delle informazioni per il coinvolgimento dei cittadini. In questo contesto il gruppo di lavoro si prefigge di svolgere un ruolo d'indirizzo delle PA in materia di infrastrutture/piattaforme tecnologiche volte alla successiva applicazione di sensoristica dedicata ai servizi e di aumentare la pubblicazione di Open Data e il loro uso (location based open data) per migliorare la loro capacità di offrire servizi basati sulla gestione dei dati (SDGs: 9, 10 e 11).

I risultati sopra brevemente esposti, sono stati anticipati nell'ambito della quinta edizione di Smart City Now, l'evento, organizzato dal Cluster, punto di riferimento per le amministrazioni lombarde in tema di innovazione e applicazione di soluzioni tecnologiche per il contesto urbano e territoriale e per il miglioramento della qualità della vita nelle città lombarde.

I numeri ne confermano il successo: 500 registrati, di cui oltre 100 pubbliche amministrazioni, in 10 sessioni di conferenza con 53 speaker per un totale di 15 ore di streaming che hanno ricevuto oltre 1100 visualizzazioni live e 3 workshop riservati.

Ulteriore diffusione avverrà tramite un ciclo di seminari, co-organizzati con Open Innovation, allo scopo di presentare i risultati ottenuti e le progettualità discusse in un'ottica operativa/divulgativa. I seminari saranno organizzati con una formula che prevede un cappello introduttivo all'argomento seguito da esempi concreti e applicativi che le imprese e/o le PA andranno a presentare. Verranno anche invitati alcuni interlocutori istituzionali interessati e già coinvolti in alcuni progetti, per un reciproco scambio di esperienze e desiderata.

Se avremo lavorato bene ce lo diranno gli indicatori nelle nuove tavole Smart Cities and Communities 2021.

Transizione Ecologica e Resilienza per la Rigenerazione urbana



Patrizia LOMBARDI

Professore ordinario di valutazione economica dei progetti,
Vice-rettore al Campus e comunità sostenibili del Politecnico di Torino e
Presidente della rete delle Università per lo sviluppo sostenibile,
Membro dell'UNI/CT 058 "Città, Comunità ed Infrastrutture Sostenibili"

Le città sono sistemi complessi, formati da diversi e interconnessi sistemi di natura ecologica, sociale ed economica, a loro volta responsabili delle più ardue sfide che si siano mai dovute affrontare nella storia dell'umanità. Queste diverse sfide richiedono flessibilità, adattabilità e innovazione per favorire processi di trasformazione in ottica di sostenibilità.

Tra le principali sfide delle comunità e dei territori vi è quella del riscaldamento globale e della perdita della biodiversità, causati dall'insostenibilità del modello di sviluppo adottato dai paesi industrializzati negli ultimi decenni. L'innalzamento del riscaldamento del pianeta rispetto alla situazione pre-industriale non consente la sostenibilità della specie umana nel futuro.

L'Italia e l'Unione europea si sono poste l'obiettivo di ridurre il riscaldamento globale e la perdita della biodiversità, di azzerare l'inquinamento e di giungere a una decarbonizzazione totale entro il 2050. Una sfida enorme considerato che attualmente ci sono 52 miliardi di tonnellate di emissioni climalteranti (IEA, 2021) e, facendo riferimento al 2019, ultimo anno disponibile

per i dati sulle emissioni italiane, è stato rilevato che l'Italia ha ridotto appena il 17% delle emissioni del 1990 (Ambrosetti, 2021). Per raggiungere il target al 2030 del -55%, pertanto, è necessario un forte cambio di marcia, per cui sarà necessario ridurre del 6,6% le emissioni ogni anno fino al 2030.

La transizione ecologica è certamente un percorso complesso, non lineare e con fortissime problematiche, di natura etica, economica e sociale prima ancora che ambientale, fisica e tecnologica. La transizione necessita infatti di un cambio culturale e di comportamenti responsabili, oltre che di ricerca e innovazione, affinché una serie di tecnologie "zero-carbon" vengano sviluppate in tempi molto brevi e portate sul mercato a costi comparabili a quelli delle tecnologie basate sui combustibili fossili che dovranno essere dismesse.

Rilevanti sviluppi sono ottenuti ad esempio nel settore cleantech, con processi di disinquinamento, bonifica, bioremediation; in quello delle energie rinnovabili, con la produzione e utilizzo di idrogeno, utilizzo di CO₂, stoccaggio di energia in batterie di nuova generazione,

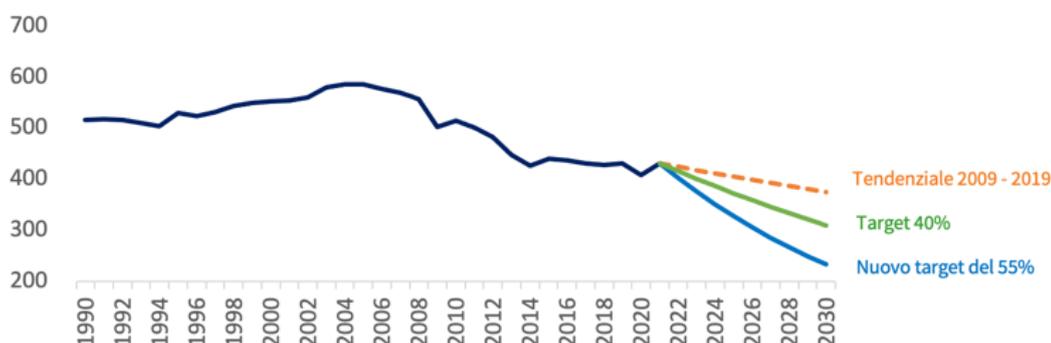


Figura 1 Emissioni italiane in tonnellate di CO₂ equivalenti (1990 - 2018 reale, 2030 target di policy).
Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati World Bank, 2021



trasformazione di energia rinnovabile e solare, produzione di biofuel avanzati da rifiuti; nel settore dei materiali e dell'economia circolare, con il riutilizzo di materiali, produzione di biomateriali, sviluppo di nuovi materiali e di strutture per l'energia e per l'efficientamento.

L'Italia si trova in una posizione di relativo vantaggio in termini di produttività delle risorse ed eco-innovazione in certi ambiti, come il riciclo degli imballaggi (con il 73% di imballaggi avviati al riciclaggio l'Italia ha già raggiunto gli obiettivi europei del 2025) e la produzione di nuovi materiali sostenibili, come le bioplastiche. La transizione ecologica si basa anche sullo sviluppo del settore dell'eco-efficienza, attraverso la progettazione di prodotti durevoli e riutilizzabili, e metodologie del Life Cycle Assessment e la Carbon Footprint rappresentano un utile riferimento per la valutazione, a diverse scale di riferimento.

A livello urbano, la recente crisi pandemica ha messo in evidenza la necessità e l'urgenza di ridurre al minimo gli impatti delle nostre azioni sull'ambiente e, nel contempo, di migliorare la resilienza urbana (Sharifi e Khavarian-Garmsir, 2020) per costruire un sistema di servizi più robusto. La diffusione dell'epidemia ha infatti messo a dura prova le città, evidenziando una serie di nuove problematiche, superabili solo attraverso l'attuazione di strategie innovative. Oggi più che mai, una futura città resiliente e smart deve essere una città sicura e salubre, 'a misura di pedone', in grado di garantire una costante analisi delle vulnerabilità dei luoghi e un'adeguatezza anche in termini di accessibilità dei servizi. È necessario un mix di caratteristiche in grado di migliorare l'offerta di servizi e quindi la qualità della vita, di alleviare la congestione del traffico nei centri urbani, e di conseguenza l'inquinamento, e la riduzione dei fenomeni di pendolarismo (Balletto et al., 2021; Siragusa et al., 2020).

La pandemia in corso ci ricorda che la forte urbanizzazione ha cambiato il modo in cui le persone e le comunità vivono, lavorano e interagiscono, ed è necessario rendere il sistema e le comunità locali più resilienti per prevenire la diffusione di malattie infettive (Capolongo et al., 2020). Per essere più resilienti, le città dovrebbero essere in grado di prevedere i cambiamenti a lungo termine per creare opportunità di adattarsi a nuove circostanze o eventi inaspettati (crescita della popolazione, scarsità di risorse, cambiamenti climatici, ecc), o addirittura trasformarsi per trarre vantaggio nel perseguimento della sostenibilità (Chelleri et al., 2012).

In Europa, diverse città come Parigi, Amburgo, Copenaghen, Oslo, Madrid e Barcellona stanno promuovendo politiche di questo tipo non solo per garantire la sostenibilità ambientale, ma anche per trarre vantaggio da un modello di città più inclusiva, dove cioè i servizi sono distribuiti così da essere fruibili alla scala di quartiere, più "salubre" perché la mobilità attiva è sostenuta e incentivata, più resiliente perché gli spostamenti sono meno vincolati e la città offre più alternative in termini di destinazioni ma anche di alternative modali e di percorsi, anche grazie alla diffusione di piattaforme di infomobilità per ottimizzare, anche attraverso l'uso di Big Data e tecniche di AI, l'organizzazione degli spostamenti individuali.

Attraverso il Green Deal, l'Unione Europea rende disponibili notevoli risorse anche in questo campo, con l'ambizione di accelerare significativamente

Le città sono sistemi complessi, formati da diversi e interconnessi sistemi di natura ecologica, sociale ed economica, a loro volta responsabili delle più ardue sfide che si siano mai dovute affrontare nella storia dell'umanità. Queste diverse sfide richiedono flessibilità, adattabilità e innovazione per favorire processi di trasformazione in ottica di sostenibilità.

l'implementazione dell'Accordo di Parigi. Tra le misure e gli interventi compresi nel piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), la Misura 5. Componente 2. Ambito 2. Investimento 2.3 - Programma innovativo della qualità dell'abitare, rappresenta una reale opportunità per valorizzare gli spazi pubblici, rigenerare il tessuto socio-economico, incrementare l'accessibilità, la sicurezza dei luoghi e la ri-funzionalizzazione di spazi e immobili pubblici, nonché per migliorare la coesione sociale e la qualità della vita dei cittadini, in un'ottica di sostenibilità e senza consumo di nuovo suolo.

I riferimenti concettuali che possono essere ricondotti a tali misura non sono solo quelli, più noti, della città intelligente, inclusiva e sostenibile (smart city), ma anche i modelli culturali che la recente crisi pandemica ha portato all'attenzione di studiosi e policy makers: la "città dei 15 minuti" e il sistema "dei super-isolati".

Introdotta per la prima volta da Carlos Moreno nel 2016, il concetto di città di 15 minuti rappresenta una valida proposta per sviluppare una città policentrica, caratterizzata da prossimità, diversità, densità, ubiquità. Progettare la città dei 15 minuti significa progettare lo sviluppo della città o del territorio intorno a un Indice di Alta Qualità della Vita Sociale (HQSL), dove le funzioni essenziali della città - lavorare, fornire beni, fornire assistenza, imparare, divertirsi e vivere - sono accessibili entro una zona cuscinetto di 15 o 30 minuti su scala territoriale, utilizzando la mobilità dolce.

Altrettanto interessante è il modello dei superblock, chiamato anche Supermanzana o Superilla in spagnolo. Si tratta di una strategia innovativa di pianificazione urbana e dei trasporti che mira a recuperare lo spazio pubblico per le persone (Mueller et al., 2019). Il "Block" è un'unità di piccole cellule abitative con uno spazio esterno destinato all'accessibilità pedonale. Il "Superblock" è la definizione dello spazio urbano creato dall'unione delle cellule e dello spazio tra i diversi blocchi. Questa parte interstiziale della città è composta da spazio pubblico: reti di mobilità, infrastrutture, reti di servizi, rete del verde, una rete di attrezzature e servizi di base, relazioni sociali comunitarie, ambiente, ecc. Obiettivo della creazione di tali super-isolati è quello di recuperare spazio per i cittadini, preservare la biodiversità nella città, migliorare la mobilità dolce e sostenibile, nonché incoraggiare la coesione sociale e la collaborazione. Per raggiungere l'obiettivo di ridurre i livelli pro capite di emissioni di CO2 equivalente del 40% rispetto ai livelli del 2005 (3,14 GEH/abitante) entro il 2030, il Comune di Barcellona

ha introdotto il Piano di Mobilità Urbana, legato al programma dei Superblocks. Il Piano di Mobilità Urbana stabilisce che l'intera città deve essere organizzata come un super-isolato. Quest'ultimo è incorniciato dalla rete stradale di base che oltre ad ospitare auto/moto contiene infrastrutture separate per ciclisti e pedoni e corsie preferenziali per gli autobus per il transito rapido. Per un accesso ottimale, le fermate degli autobus sono collocate ogni 400m alle principali intersezioni dei superblocks, e gli autobus circolano ad alta frequenza, rendendo il trasporto pubblico un'alternativa interessante (Mueller et al., 2019).

In tutti i casi, per la concreta attuazione e implementazione di tali modelli, e per una efficace implementazione della Misura del PNRR, a livello urbano e metropolitano, risulta cruciale che le amministrazioni si dotino di una piattaforma digitale di aggregazione e visualizzazione spaziale dei dati e delle informazioni urbane. Tale piattaforma, dovrebbe essere in grado di:

- accogliere le informazioni di carattere ambientale, fisico-morfologico e socio-economico attraverso appropriato strumento GIS;
- visualizzare lo stato di fatto;
- consentire l'inserimento "dinamico" delle soluzioni;
- visualizzare le soluzioni post intervento (scenari futuri);
- effettuare il calcolo degli indicatori in tempo reale;
- visualizzare i grafici dei valori di impatto suddivisi per ogni indicatore.

Un esempio di tale soluzione è quello realizzato in collaborazione con la società Planet Idea per il caso di Laguna Blue in Brasile (cfr. Torabi et al., 2020). L'approccio è basato su una tassonomia che prevede



Figura 2 Interfaccia della piattaforma: il caso studio di Laguna Smart City. (Fonte: Torabi et al., 2020)

quattro macro-aree (Ambiente Costruito, Risorse Ecosistemiche, Sistemi Tecnologici e Società Civile) cui fa riferimento una lista di soluzioni predefinite, cioè sistemi di prodotti e servizi modulabili a seconda del progetto, che vengono selezionate al fine di dare risposta ai bisogni dei residenti. La metodologia fa uso di due principali ambienti: (i) Ambiente dati e (ii) Ambiente applicazione. L'ambiente dati prevede la costruzione di un database spaziale che comprenda le informazioni necessarie a mettere in relazione scelte progettuali, esplicitate nelle soluzioni smart, e risultati di impatto. Le informazioni che compongono l'ambiente dati sono di tre tipi: dati di contesto organizzati in database, informazioni sulle soluzioni smart impiegate nel progetto (caratteristiche, posizione) messe in relazione con gli indicatori, scelta e costruzione di quest'ultimi.

La piattaforma consente di estrarre, archiviare e recuperare dati e, attraverso uno strumento interattivo, tipo WebGis, è possibile porre domande "what if" e visualizzare gli scenari "if then" in tempo reale, e confrontarsi tra stakeholder in modo efficace e rapido (Torabi Moghadam and Lombardi 2019).

La Figura 2 mostra l'interfaccia della piattaforma con riferimento all'indicatore "Spazi pubblici e spazi verdi". Ogni modifica applicata al numero di soluzioni viene illustrata sulla mappa. Contemporaneamente è possibile vedere il risultato dell'impatto della scelta fatta: nel riquadro dell'indicatore si visualizza il valore (es. m² / cap). In ultimo è presente un box che visualizza il costo di investimento conseguente al numero di soluzioni inserite, sia complessivo sia suddiviso per voce. Lo strumento consente di valutare scenari diversi, modulando la quantità di soluzioni inserite nel progetto, e quindi fare un confronto tra i diversi impatti generati.

La pandemia in corso ci ricorda che la forte urbanizzazione ha cambiato il modo in cui le persone e le comunità vivono, lavorano e interagiscono, ed è necessario rendere il sistema e le comunità locali più resilienti per prevenire la diffusione di malattie infettive.

Bibliografia

Balletto, G., Ladu, M., Milesi, A., & Borruso, G. (2021). A Methodological Approach on Disused Public Properties in the 15-Minute City Perspective. *Sustainability*, 13(2), 593.

Capolongo, S., Rebecchi, A., Buffoli, M., Appolloni, L., Signorelli, C., Fara, GM., D'Alessandro, D., (2020). "COVID-19 and Cities: from Urban Health strategies to the pandemic challenge. A Decalogue of Public Health opportunities". *Acta Biomed* [Internet]. 2020 May 11 [cited 2021 May 14]; 91(2):13-22. Available from: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/actabiomedica/article/view/9615>

Chelleri, L. and M. Olazabal (2012), "Findings and final remarks", in L. Chelleri and M. Olazabal (editors), *Multidisciplinary perspectives on Urban Resilience: A workshop report*, Basque Centre for Climate Change (BC3), pages 67–75.

International Energy Agency, IEA, (2021). Rapporto dell'Agenzia Internazionale dell'energia, May 2021. Available at <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

Mueller N., Rojas-Rueda D., Khreis H., Cirach M., Andrés D., Ballester J., Bartoll X., Daher C., Deluca A., Echave C., Milà C., Márquez S., Palou J., Pérez K., Tonne C., Stevenson M., Rueda S., Nieuwenhuijsen M. (2020). Changing the urban design of cities for health: The superblock model. *Environ Int.* 2020 Jan;134:105132.

Sharifi A., Khavarian-Garmsir AR. (2020). The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management. *Sci Total Environ.* 2020 Dec 20;749:142391.

The European House Ambrosetti, (2021) Digitalizzazione e sostenibilità per la ripresa dell'Italia, Settembre 2021, Available at <https://www.ambrosetti.eu/news/digitalizzazione-e-sostenibilita-per-la-ripresa-dellitalia/>

Torabi Moghadam, S. e Lombardi, P. (2019). An interactive multi-criteria spatial decision support system for energy retrofitting of building stocks using CommunityVIZ to support urban energy planning, in «Building and Environment», 163, p. 106-233. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.106233>

Torabi Sara Moghadam, Patrizia Lombardi, Matthew De Luca, Barbara Melis, Soroosh Nazem, Graziella Roccella, Elena Rudiero, Marco Savio, (2020). Creazione di uno strumento WebGIS per valutare gli impatti dei distretti smart del settore Real Estate, *Rivista online di Urban@it - 2/2020 - ISSN 2465-2059*. Available from: https://www.urbanit.it/wp-content/uploads/2020/10/BP_Torabi_et_al.pdf

Il percorso delle città verso lo sviluppo sostenibile: il ruolo delle agende urbane



Edoardo CROCI
Università Bocconi



Benedetta LUCCHITTA
Università Bocconi

L'Agenda 2030, approvata nel settembre del 2015 da 193 paesi all'Assemblea generale delle Nazioni Unite, definisce una serie di obiettivi ambientali, sociali ed economici – *Sustainable Development Goals (SDG)* – per indirizzare lo sviluppo globale verso un percorso più sostenibile. I 17 SDG, articolati in 169 target hanno come orizzonte temporale il 2030 e capitalizzano sui risultati ottenuti dai *Millennium Development Goals (MDG)* adottati nel 2000 con un orizzonte temporale al 2015. Per misurare il progresso dei governi verso il raggiungimento dei 17 SDG, le Nazioni Unite hanno sviluppato uno strumento di monitoraggio, il Global Indicator framework for Sustainable Development Goals (UN IAEG-SDG, 2017). Tale framework presenta un set di 232 indicatori da utilizzare per monitorare l'attuazione dell'Agenda 2030.

In Italia, la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), approvata nel 2017, disegna un quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali, affidando un ruolo importante alle istituzioni e alla società civile nel percorso di attuazione. La SNSvS è strutturata in cinque aree (Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership). Ogni area si compone di un sistema di scelte strategiche declinate in obiettivi strategici nazionali, complementari ai target dell'Agenda 2030. Il processo di revisione della SNSvS in corso mira a consolidare il quadro di riferimento, armonizzando e

ricostruendo il sistema dei vettori di sostenibilità. Sin dal 2016, l'Istat provvede alla misurazione degli SDG con la definizione di indicatori. La quarta edizione del Rapporto sugli SDG del 2021 dell'Istat presenta le misure statistiche finalizzate al monitoraggio dell'Agenda 2030 per l'Italia (Istat, 2021). Il documento riporta 354 misure statistiche per 135 indicatori UN-IAEG. Infine, il Rapporto propone una prima mappatura delle corrispondenze tra gli SDG e le 6 Missioni del PNRR, associando ciascun indicatore SDG ad una Missione.

Gli SDG si riferiscono al livello nazionale, ma la loro implementazione deve essere considerata in modo sistemico basandosi sull'integrazione di politiche e misure ai diversi livelli di governance. L'attuazione dell'Agenda 2030 richiede il coinvolgimento di attori pubblici e privati, adottando un approccio multilivello che comprenda politiche e misure internazionali, nazionali e subnazionali (Betsill & Bulkeley, 2006; Gustafsson & Ivner, 2018). In particolare, le regioni, le Città metropolitane e i Comuni possono svolgere un ruolo fondamentale. L'OECD stima, infatti, che almeno 100 dei 169 obiettivi alla base dei 17 SDG non saranno raggiunti senza un adeguato impegno, coordinamento e piena partecipazione dei governi locali e regionali (Corfee-Morlot et al., 2009; OECD, 2020).

Il SDG 11 "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili" si riferisce

specificamente alle città, ma diversi SDG possono trovare applicazioni a livello locale. In base alle proprie competenze amministrative e grazie alla conoscenza del territorio e delle dinamiche economiche, sociali e culturali, gli enti locali hanno la possibilità di contribuire al raggiungimento degli SDG. Ad esempio, le città hanno la possibilità di implementare azioni per la riduzione delle emissioni climalteranti e per l'adattamento al cambiamento climatico – basti pensare al successo dell'iniziativa del Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima – e quindi contribuire al raggiungimento del SDG 13 "Lotta contro il cambiamento climatico". Inoltre, circa un terzo dei 232 indicatori può essere misurato anche a livello locale, il che fornisce un importante strumento di monitoraggio dei progressi verso lo sviluppo sostenibile anche per le città (UN-Habitat, 2018).

La sfida principale che le città affrontano durante l'attuazione dell'Agenda 2030 riguarda la contestualizzazione dei goal e dei target alle specifiche peculiarità e bisogni dei singoli territori (OECD, 2020). La territorializzazione comporta l'adattamento dei contenuti di goal e target per renderli rilevanti a livello locale (Kanuri et al., 2016; Krellenberg et al., 2019). La New Urban Agenda (NUA), lanciata da UN-Habitat nel 2016 e adottata da 167 paesi, rappresenta uno strumento per sistematizzare l'Agenda 2030 a scala urbana. La NUA mira, infatti, a promuovere la sostenibilità ambientale, l'inclusione sociale e lo sviluppo economico nelle città, riconoscendo la necessità di integrare la "crescita verde", scindere la crescita economica dal degrado ambientale (target 8.4 dell'Agenda 2030), e includere le strategie ambientali nella pianificazione urbana a lungo termine (Devisscher et al., 2019). Definire un'Agenda Urbana

La sfida principale che le città affrontano durante l'attuazione dell'Agenda 2030 riguarda la contestualizzazione dei goal e dei target alle specifiche peculiarità e bisogni dei singoli territori (OECD, 2020).

per lo sviluppo sostenibile implica necessariamente selezionare i target e gli indicatori definiti attraverso l'Agenda 2030 e adattarli e scalarli al livello locale per riuscire a cogliere i progressi che vengono raggiunti attraverso l'implementazione delle strategie e politiche di cui hanno competenza le amministrazioni locali

La selezione dei target è una fase fondamentale del processo, poiché le esigenze delle amministrazioni locali sono ampie e diversificate, anche se le capacità e le risorse sono spesso limitate (Devisscher et al., 2019). Un numero crescente di studi esamina un approccio sistemico per stabilire le priorità e attuare gli SDG (Hoornweg et al., 2016; Nilsson et al., 2016; Weitz et al., 2018). Allo stesso modo, anche gli indicatori di monitoraggio definiti a livello internazionale e nazionale richiedono di essere selezionati e adattati a livello locale (OECD, 2020). La necessità di definire un set di indicatori che possa





essere applicato a scala subnazionale nasce quindi da due motivi principali. I Comuni e le Regioni stanno progressivamente includendo gli SDG all'interno dei loro piani e strategie. In secondo luogo, gli indicatori definiti a livello nazionale non riescono a cogliere i fenomeni territoriali che possono esserci a livello regionale e locale. Ciò ha portato ad una maggior richiesta di indicatori adatti alla scala locale per monitorare le politiche e il progresso verso il raggiungimento degli SDG (OECD, 2020). Diverse iniziative internazionali hanno definito set di indicatori per monitorare il contributo delle città al raggiungimento dei SDG. Tra queste le più importanti sono il *"SDG Index and dashboard for European cities"* (SDSN, 2019), *"European Handbook for SDG Voluntary Local Reviews"* (JRC, 2020) e *"A territorial approach to the Sustainable Development Goals"* (OECD, 2020) che, oltre a fornire un set di indicatori e la loro misurazione, definiscono una metodologia che le città possono seguire per l'integrazione degli SDG all'interno delle proprie strategie e allinearle con quelle nazionali e per contribuire al loro raggiungimento.

In quest'ottica, il Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), nel luglio 2019, ha pubblicato un bando¹ per avviare un percorso di collaborazione e supporto alle Regioni e alle Città metropolitane, finalizzato alla definizione e attuazione di Agende regionali e metropolitane per lo sviluppo sostenibile in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030 e della SNSvS. In questo contesto è stato finanziato il progetto "Linee Guida

¹ Bando prot. n. 6930/svi del 25/07/2019, per la realizzazione di alcune attività previste dalle funzioni definite dall'art. 34 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 in materia di attuazione della strategia nazionale.

... è stato finanziato il progetto "Linee Guida Nazionali per l'Agenda Urbana Nazionale", coordinato dal centro di ricerca GREEN dell'Università Bocconi. Il progetto mira a supportare il MiTE nella definizione di un'Agenda Urbana Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile in linea con l'Agenda 2030 e con la SNSvS.

Nazionali per l'Agenda Urbana Nazionale", coordinato dal centro di ricerca GREEN dell'Università Bocconi. Il progetto mira a supportare il MiTE nella definizione di un'Agenda Urbana Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile in linea con l'Agenda 2030 e con la SNSvS. Allo stesso tempo è prevista la definizione di strumenti volti a supportare i Comuni e le Città metropolitane nella pianificazione, nel monitoraggio e nel reporting delle azioni chiave che possono intraprendere per attuare gli obiettivi di sviluppo sostenibile a livello urbano.

Il progetto intende realizzare un approccio replicabile e adattabile alle diverse specificità locali e territoriali, che

include l'elaborazione di linee guida per la definizione delle Agende Urbane e metropolitane per lo sviluppo sostenibile, mediante la standardizzazione dei processi e la prioritizzazione di obiettivi, target e indicatori. Lo sviluppo delle agende urbane per lo sviluppo sostenibile deve inoltre tener conto da un lato degli strumenti di pianificazione già in essere, anche sulla base della legislazione vigente, e delle iniziative volontarie in corso, dall'altro della relazione con le politiche nazionali e regionali in una logica multilivello.

Una parte fondamentale del progetto è la definizione dei possibili target e indicatori che possono essere utilizzati a scala locale per la definizione di un'agenda urbana per lo sviluppo sostenibile. Allo stesso tempo vengono delineati dei criteri per guidare gli enti locali nella selezione dei target e degli indicatori più idonei per il proprio territorio e coerenti con quelli dell'Agenda 2030 e della SNSvS. I target e gli indicatori sono identificati attraverso la ricognizione delle esperienze internazionali, l'analisi della letteratura esistente, l'applicazione di opportuni criteri di selezione e adattamento, nonché un processo partecipativo che ha visto il coinvolgimento delle Regioni e Città metropolitane italiane. Le Linee Guida prevedranno la possibilità di declinare questo framework generale in ambito locale sulla base delle specificità territoriali e delle scelte di policy, nonché di selezionare gli indicatori più idonei, mantenendo un set di indicatori "core" comuni, che può essere integrato da altri indicatori specifici.

Bibliografia

Betsill, M., and H. Bulkeley (2006). *Cities and the Multilevel Governance of Global Climate Change*.

Corfee-Morlot, J., Kamal-Chaoui, L., Donovan, M. G., Cochran, I., et al. (2009), *Cities, Climate Change and Multilevel Governance*. OECD Environmental Working Papers N° 14, OECD publishing, OECD.

Devisscher T., Konijnendijk C., Nesbitt L., Lenhart J., Salbitano F., Cheng Z. C., Lwasa S. and van den Bosch M. (2019). *SDG 11: Sustainable Cities and Communities – Impacts on Forests and Forest-Based Livelihoods*. ResearchGate. DOI: 10.1017/9781108765015.013.

Gustafsson, S., & Ivner, J. (2018). *Implementing the Global Sustainable Goals (SDGs) into Municipal Strategies Applying an Integrated Approach*. In *Handbook of Sustainability Science and Research*; Leal Filho, W., Ed.; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 301–316.

Hoorweg, D., Hosseini, M., Kennedy, C., and Behdadi, A. (2016). *An urban approach to planetary boundaries*. *Ambio* 45, 567–580.

JRC (2020). *European Handbook for SDG Voluntary Local Reviews*.

Kanuri, C.; Revi, A.; Espey, J.; Kuhle, H. (2016). *Getting Started with the SDGs in Cities: A Guide for Stakeholders*; Sustainable Development Solutions Network: New York, NY, USA.

Krellenberg, K., Bergsträßer, H., Bykova, D., Kress, N., and Tyndall, K. (2019). *Urban sustainability strategies guided by the SDGs-A tale of four cities*. *Sustainability* 11, 1116.

Nilsson M., Griggs D., and Visbeck M. (2016) *Policy: Map the interactions between Sustainable Development Goals*. *Nature* 534(7607): 320-3.

OECD (2020). *A Territorial Approach to the Sustainable Development Goals: Synthesis report*. OECD Urban Policy Reviews, Paris.

Weitz N., Carlsen H., Nilsson M., and Skånberg K. (2018). *Towards systemic and contextual priority setting for implementing the 2030 Agenda*. *Sustainable Science*, 1–18.

L'esperienza del Gruppo di Lavoro “Città e Territorio Circolari” della Piattaforma ICESP



Carolina INNELLA

Ricercatrice ENEA, Dipartimento sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali,
Membro dell'UNI/CT 058 “Città, comunità ed infrastrutture sostenibili”

ICESP¹ è la piattaforma italiana degli stakeholder per l'economia circolare (EC), realizzata e gestita da ENEA, che opera nella direzione di innescare, ispirare e supportare processi di transizione circolare, con la massima condivisione tra i principali attori, per cogliere le opportunità e le potenzialità dell'EC, trarre i benefici auspicati e superare le barriere facendo fronte alle necessità grazie al confronto e alla diffusione della conoscenza e delle buone pratiche.

ICESP è nata il 31 maggio 2018 come implementazione italiana dell'iniziativa europea ECESP (European Circular Economy Stakeholder Platform)² per far convergere iniziative, esperienze, criticità e prospettive che il nostro Paese vuole e può rappresentare in Europa e per promuovere l'EC in Italia come *Italian way for circular economy*.

Oggi di ICESP fanno parte 143 membri firmatari e circa 800 esperti di 270 diverse organizzazioni, tra imprese, enti di ricerca, enti pubblici centrali e territoriali, rappresentanti della società civile. ICESP è strutturata in sette gruppi di lavoro, tra cui opera il Gruppo di Lavoro “Città e Territorio Circolari”³ (indicato di seguito come GdL5) coordinato da ENEA, Agenzia per la Coesione Territoriale e Università IUAV di Venezia.

1 <https://www.icesp.it>

2 ECESP <https://circulareconomy.europa.eu/platform/> nasce nel novembre 2017 come una delle 54 azioni del pacchetto economia circolare del 2015, per promuovere la partecipazione e l'approccio collaborativo tra gli stakeholder dell'economia.

3 <https://www.icesp.it/GdL/5>

Le città rappresentano una grande opportunità per lo sviluppo dell'EC. Infatti, circa il 75% della popolazione europea vive in aree urbane, consumando il 75% delle risorse naturali, producendo il 50% dei rifiuti globali e il 60-80% di emissioni di gas ad effetto serra⁴.

Il GdL5 tratta la transizione verso l'EC di città e territori in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030 sullo sviluppo sostenibile⁵, l'Accordo di Parigi⁶, e in linea con il nuovo piano di azione per l'economia circolare⁷ e il Green Deal Europeo⁸.

Il GdL5 opera nella direzione di innescare, ispirare e supportare processi di transizione circolare urbana e territoriale, e orienta le proprie attività alla costruzione di una policy urbana dedicata alla transizione, attraverso un approccio pragmatico basato sulla raccolta e sullo studio di buone pratiche di EC urbana implementate in città e territori, e anche attraverso l'analisi di gap e bisogni necessari per poter costruire un percorso di pianificazione urbana coerente con l'approccio circolare e, dunque, di tipo integrato e sistemico. Le attività del GdL5 sono altresì volte alla diffusione della conoscenza dei punti di forza e di debolezza delle diverse esperienze

4 Circular Economy in Cities Project Guide, Ellen MacArthur Foundation, 2019 <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-in-cities>

5 Take Action for the Sustainable Development Goals – United Nations Sustainable Development

6 The Paris Agreement | UNFCCC

7 EU Circular Economy Action Plan, 2020 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

8 A European Green Deal | European Commission (europa.eu)

nazionali attraverso l'elaborazione di rassegne tematiche⁹,¹⁰,¹¹ e attraverso workshop e webinar tematici.

Negli anni 2018-2020 le attività del GdL5 si sono focalizzate sulle diverse tematiche e filiere del segmento urbano dell'EC, le cui principali conclusioni hanno evidenziato come il processo di transizione verso l'EC si presenta, nella maggior parte dei casi, attraverso azioni frammentate e poco coordinate. È emerso in modo preponderante la necessità di ripensare e riprogettare città e territori con infrastrutture e servizi in ottica circolare, con approccio intersettoriale e sistemico, di sistematizzare sul territorio le iniziative di EC dei privati, e di favorire processi decisionali partecipativi, secondo una logica di governance partecipata e inclusiva di tutti gli stakeholder. Azione prioritaria evidenziata risulta essere anche la costruzione di una cabina di regia all'interno dell'amministrazione locale, in continuità con il coordinamento centrale, in grado di coordinare le attività dei diversi settori in chiave circolare, ed indirizzare l'azione amministrativa¹².

Nell'anno in corso, il 2021, le attività si sono incentrate su una indagine indirizzata alle città con l'obiettivo di focalizzare lo "stato dell'arte" del processo di transizione

9 DOI: 10.12910/DOC2020-006

10 DOI: 10.12910/DOC2020-007

11 DOI: 10.12910/DOC2021-005

12 https://www.icesp.it/sites/default/files/2020-12/ICESP_Priorit%C3%A0_def.pdf

circolare delle aree urbane (piccole, medie ed aree metropolitane), di identificare i comportamenti virtuosi, i gap e le necessità del processo di pianificazione urbana in ottica di efficienza delle risorse e di transizione verso l'EC.

Il tema della governance urbana è risultato essere una delle maggiori necessità di conoscenza e confronto, e in questo ambito sono stati organizzati webinar e avviati approfondimenti, che mettono in evidenza la necessità di politiche con una visione a lungo termine e l'avvio di un dialogo multistakeholder, con collaborazioni e azioni sinergiche che possano coinvolgere anche i giovani. Risulta, inoltre, prioritario costruire forme di governance innovative e strumenti di facilitazione, per creare il milieu socioeconomico per la transizione circolare e la mitigazione delle esternalità negative del processo di transizione, su alcune fasce della popolazione e del tessuto economico. Infine è stata evidenziata l'urgenza di costruire un mainstream di pratiche circolari standard, coinvolgendo i settori della società civile in un processo partecipativo, cooperativo e democratico, facilmente adottabili come metodo di governance delle città.

Le attività svolte dal GdL5 di ICESP evidenziano, pertanto, la forte necessità, la sinergia e il ruolo importante che le attività di normazione della CT UNI 058, e in modo particolare per gli aspetti attinenti alla governance partecipata, possono rappresentare per lo sviluppo delle città e delle comunità circolari e, dunque, delle città e delle comunità sostenibili.



Le attività svolte dal GdL5 di ICESP evidenziano la forte necessità, la sinergia e il ruolo importante che le attività di normazione della CT/UNI 058, e in modo particolare per gli aspetti attinenti alla governance partecipata, possono rappresentare per lo sviluppo delle città e delle comunità circolari e, dunque, delle città e delle comunità sostenibili.

Elenco completo delle norme ISO pubblicate

Elenco delle norme pubblicate dall'ISO/TC 268 “Sustainable cities and communities” ([vai alla pagina web](#))

ISO 37100:2016 Sustainable cities and communities - Vocabulary

ISO 37101:2016 Sustainable development in communities - Management system for sustainable development - Requirements with guidance for use

ISO 37104:2019 Sustainable cities and communities - Transforming our cities - Guidance for practical local implementation of ISO 37101

ISO 37105:2019 Sustainable cities and communities - Descriptive framework for cities and communities

ISO 37106:2021 Sustainable cities and communities - Guidance on establishing smart city operating models for sustainable communities

ISO/TS 37107:2019 Sustainable cities and communities - Maturity model for smart sustainable communities

ISO 37120:2018 Sustainable cities and communities - Indicators for city services and quality of life

ISO/TR 37121:2017 Sustainable development in communities - Inventory of existing guidelines and approaches on sustainable development and resilience in cities

ISO 37122:2019 Sustainable cities and communities - Indicators for smart cities

ISO 37123:2019 Sustainable cities and communities - Indicators for resilient cities

Elenco delle norme pubblicate dall'ISO/TC 268/SC 01 “Smart community infrastructures” ([vai alla pagina web](#))

ISO/TR 37150:2014 Smart community infrastructures - Review of existing activities relevant to metrics

ISO/TS 37151:2015 Smart community infrastructures - Principles and requirements for performance metrics

ISO/TR 37152:2016 Smart community infrastructures - Common framework for development and operation

ISO 37153:2017 Smart community infrastructures - Maturity model for assessment and improvement

ISO 37155-1:2020 Framework for integration and operation of smart community infrastructures - Part 1: Recommendations for considering opportunities and challenges from interactions in smart community infrastructures from relevant aspects through the life cycle

ISO 37155-2:2021 Framework for integration and operation of smart community infrastructures - Part 2: Holistic approach and the strategy for development, operation and maintenance of smart community infrastructures

ISO 37156:2020 Smart community infrastructures - Guidelines on data exchange and sharing for smart community infrastructures

ISO 37160:2020 Smart community infrastructure - Electric power infrastructure - Measurement methods for the quality of thermal power infrastructure and requirements for plant operations and management

ISO/TR 37171:2020 Report of pilot testing on the application of ISO smart community infrastructures standards

Elenco delle norme pubblicate dall'ISO/TC 268/SC 02 “Sustainable cities and communities - Sustainable mobility and transportation” ([vai alla pagina web](#))

ISO 37154:2017 Smart community infrastructures - Best practice guidelines for transportation

ISO 37157:2018 Smart community infrastructures - Smart transportation for compact cities

ISO 37158:2019 Smart community infrastructures - Smart transportation using battery-powered buses for passenger services

ISO 37159:2019 Smart community infrastructures - Smart transportation for rapid transit in and between large city zones and their surrounding areas

ISO 37161:2020 Smart community infrastructures - Guidance on smart transportation for energy saving in transportation services

ISO 37162:2020 Smart community infrastructures - Smart transportation for newly developing areas

ISO 37163:2020 Smart community infrastructures - Smart transportation for parking lot allocation in cities

ISO 37164:2021 Smart community infrastructures - Smart transportation using fuel cell light rail transit (FC-LRT)

ISO 37165:2020 Smart community infrastructures - Guidance on smart transportation with the use of digitally processed payment (d-payment)

ISO 37167:2021 Smart community infrastructures - Smart transportation for energy saving operation by intentionally driving slowly

ISO 37169:2021 Smart community infrastructures - Smart transportation by run-through train/bus operation in/between cities

ISO 37180:2021 Smart community infrastructures - Guidance on smart transportation with QR code identification and authentication in transportation and its related or additional services

Elenco delle norme ISO allo studio

Elenco delle norme allo studio dell'ISO/TC 268 ([vai alla pagina web](#))

- ISO/DIS 37108** Sustainable cities and communities - Business districts - Guidance for practical local implementation of ISO 37101
- ISO/DIS 37109** Sustainable cities and communities - Recommendations and requirements for project developers - Meeting ISO 37101 framework principles
- ISO/FDIS 37110** Sustainable cities and communities - Management guidelines of open data for smart cities and communities - Overview and general principles
- ISO/AWI 37111** Sustainable cities and communities - Urban districts, towns, counties and neighbourhoods - Guidelines for flexible approaches to phased implementation of ISO 37101
- ISO/AWI TR 37112** Sustainable cities and communities - Good practice case studies in how smart city operating models support effective public-health emergency response
- ISO/AWI 37124** Sustainable cities and communities - Guidance on the use of ISO 37120 series of standards for cities - ISO 37120, ISO 37122 and ISO 37123

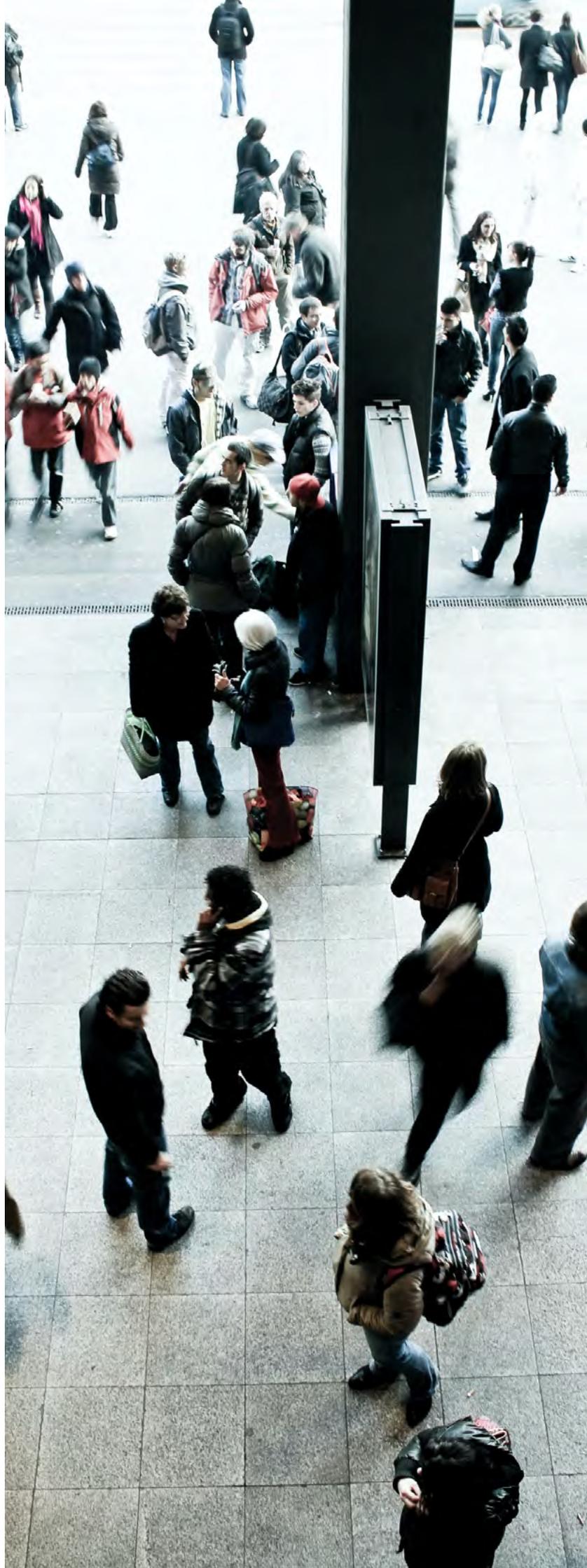
Elenco delle norme allo studio dell'ISO/TC 268/SC 01 ([vai alla pagina web](#))

- ISO/DTR 6030** Smart community infrastructures - Disaster risk reduction - Survey results and gap analysis
- ISO/AWI 37151** Smart community infrastructures - Principles and requirements for performance metrics
- ISO/AWI 37153** Smart community infrastructures - Maturity model for assessment and improvement
- ISO 37166** Smart community infrastructures - Urban data integration framework for smart city planning (SCP)
- ISO/DIS 37170** Smart community infrastructures - Data framework for infrastructure governance based on digital technology in smart cities
- ISO/DTS 37172** Smart community infrastructures - Data exchange and sharing for community infrastructures based on geographic information
- ISO/AWI 37173** Smart Community Infrastructures - Development Guidelines for Information-based Systems of Smart Buildings
- ISO/AWI 37175** Smart community infrastructures - Operation and maintenance of utility tunnels
- ISO/AWI TR 37178** Smart community infrastructures - Data exchange and sharing for lamppost network in smart community

Elenco delle norme allo studio dell'ISO/TC 268/SC 02 ([vai alla pagina web](#))

- ISO/FDIS 37168** Smart community infrastructures - Guidance on smart transportation by electric Connected and Autonomous Vehicle (eCAV) and its application to on-demand responsive passenger services with shared vehicles
- ISO/FDIS 37181** Smart community infrastructures - Smart transportation by autonomous vehicles on public roads
- ISO/FDIS 37182** Smart community infrastructures - Smart transportation for fuel saving and pollution emission reduction in bus transportation services
- ISO/AWI 37183** Smart community infrastructures - Smart transportation with the use of face recognition payment (f-payment)
- ISO/CD 37184** Smart community infrastructures - Guidance on smart transportation for providing meshes for 5G communication

Per una panoramica completa delle norme ISO adottate a livello UNI si rimanda al seguente link:
[http://store.uni.com/catalogo/index.php/norme/root-categorie-tc/uni/uni-ct-058?tpqual\[0\]=1a](http://store.uni.com/catalogo/index.php/norme/root-categorie-tc/uni/uni-ct-058?tpqual[0]=1a)





UNI Ente Italiano di Normazione

Membro italiano CEN e ISO

Via Sannio, 2 - 20137 Milano (sede legale)
Via del Collegio Capranica, 4 - 00186 Roma
Tel. 02 700241 - uni@uni.com

www.uni.com



[normeUNI](https://www.linkedin.com/company/normeUNI)



[Un mondo fatto bene](https://www.facebook.com/Un.mondo.fatto.bene)



[@normeUNI](https://twitter.com/@normeUNI)



[@formazioneUNI](https://twitter.com/@formazioneUNI)



[normeUNI](https://www.youtube.com/channel/UCnormeUNI)



[slideshareUNI](https://www.slideshare.net/slideshowUNI)