

EXMA, Via San Lucifero, 71 – Cagliari

ore 10:30

lunedì 4 Settembre 2023

## Cagliari rigenerata La città digitale e sostenibile.



con il patrocinio del  
Comune di Cagliari



**FILCA**  **CISL**  
FEDERAZIONE ITALIANA LAVORATORI COSTRUZIONI E AFFINI

## **Cagliari rigenerata.**

### **La città digitale e sostenibile**

Quando parliamo di rigenerazione urbana, dobbiamo immaginare un vasto sistema di governo del territorio. I piani di governo del territorio sono purtroppo latenti, ormai da tempo, nelle agende politiche e con la Riforma del Titolo V della Costituzione risalente al 2001, la competenza normativa è passata dal livello nazionale al livello locale, riconducendo il tema della rigenerazione, che è così ampio e trasversale, alla sola urbanistica, la cui potestà normativa è regionale e territoriale.

Sebbene il dato normativo sia carente di una disposizione legislativa quadro che faccia da cornice ai singoli impianti locali, il focus che dobbiamo porci con attenzione riguarda il ruolo delle città oggi.

Parliamo di Cagliari, che secondo il city rank per la digitalizzazione, si classifica nona tra le città italiane, risultando essere la migliore tra le città del nostro Sud. Cagliari dispone infatti di una solida infrastruttura digitale, inclusi servizi di connettività a banda larga e reti di comunicazione stabili. Questa infrastruttura fornisce una base solida per l'implementazione di tecnologie intelligenti e la raccolta di dati. La digitalizzazione nell'ottica della rigenerazione urbana è essenziale, ed è uno strumento formidabile all'ammodernamento delle periferie e case popolari.

Le periferie sono spesso marginalizzate e per questo motivo vengono analizzate dal solo punto di vista delle problematiche. Eppure le periferie sono ricche di potenzialità, associazioni, comitati, gruppi ed istituzioni locali. Bisogna dare priorità agli investimenti per rigenerare le periferie urbane. Riqualficare le aree complesse ad alta densità abitativa è il modo migliore per curare il malessere delle città e trasformarle in risorse. Bisogna cominciare agendo sull'edilizia residenziale pubblica con idee moderne solidali ed inclusive. La nostra analisi si è concentrata sul quartiere popolare Sant'Elia.

In via generale la disciplina delle case popolari (ricordiamo che la Sardegna è una delle Regioni a Statuto speciale) ha seguito il trend nazionale di progressiva dismissione delle unità abitative, ed è contenuta nella Legge Regionale 10 giugno 1991 n.17 che definisce la cessione del patrimonio abitativo ex ERP per reintegrare le proprie finanze. L'alienazione così è intervenuta mediante programmi annuali di cessione e ha riguardato parimenti l'edilizia sovvenzionata e non sovvenzionata. Interessante è il

limite normativo posto al 25%, secondo cui il patrimonio pubblico che deve essere mantenuto, al netto di tutti gli alloggi ERP, non può scendere sotto tale percentuale. E particolarmente interessanti sono anche le finalità a cui sono destinati i fondi ottenuti dalle vendite, tra gli altri, anche in: costruzione e recupero di edifici di edilizia sovvenzionata e convenzionata e progetti di urbanizzazione.

Per quanto riscontrabile nelle politiche di assegnazione degli immobili, la materia è demandata alla Lg. Regionale 6 aprile 1989 n.13, che va a determinare l'accesso degli inquilini in base ai metri quadri disponibili (c.d. superficie utile) a cui si somma un 20% di aree accessorie e di servizio. Così in un'abitazione di 45 mq più la pertinenza potranno essere assegnate una/due persone; 60 mq tre/quattro persone; 75 mq cinque persone; fino a 95 mq oltre le sei persone.

La prima sensazione che abbiamo è che nonostante la casa sia diventato luogo di studio e di lavoro, gli spazi si siano drasticamente ridotti.

Immaginare la Cagliari del futuro, inoltre, vuol dire coinvolgere attivamente la comunità locale. Incontri pubblici, workshop e consultazioni con i cittadini permettono di comprendere i reali bisogni, creando una maggiore consapevolezza nei progetti di rigenerazione.

Nelle città del futuro è fondamentale che in periferia si sviluppino pari opportunità e il miglior collante a tal fine sono sicuramente la cultura e lo sport in ambienti salubri e strutture preposte adeguate. Pertanto anche nella città di Cagliari è necessario potenziare la componente culturale, ad esempio trasformando edifici abbandonati in musei, gallerie d'arte, centri comunitari o spazi per start-up e coworking, come in parte già accade, basti pensare alla meravigliosa e polifunzionale struttura che oggi ospita la nostra tavola rotonda.

L'arte urbana è un ulteriore aspetto da non tralasciare e potrebbe attrarre un'utenza giovane ed appassionata, incoraggiando la creatività.

Cagliari è ricca di patrimonio culturale, storico e archeologico. Valorizzare e promuovere queste risorse conquisterà ancor più i turisti, rafforzando allo stesso tempo anche l'identità culturale dei residenti. Investire nel restauro e nella conservazione di siti storici, musei e monumenti contribuirà a preservare la storia della città e a creare opportunità di fruizione culturale per i cittadini.

Altro aspetto da considerare è lo sviluppo dell'agricoltura urbana, che nelle città italiane è ancora una novità e può essere, invece, un modello innovativo per rigenerare gli spazi, ridurre l'impatto ambientale e promuovere una maggiore sostenibilità. Immaginiamo una Cagliari apripista che incoraggia l'istituzione di orti urbani, giardini condivisi e mercati agricoli locali, che favorisce la produzione di cibo locale e la connessione tra comunità e natura.

Questa nostra smart city deve operare affinché le infrastrutture, colleghino i vari luoghi della città riducendo le distanze fisiche e culturali, soprattutto nei quartieri popolari, e che siano di facile accesso per tutti i cittadini anche per portatori di handicap e a mobilità ridotta, installando rampe, ascensori, bagni idonei, oltre all'eliminazione delle barriere architettoniche negli spazi comuni.

E poi è arrivato il momento di vedere quartieri popolari belli esteticamente, la rigenerazione urbana deve avere il volto del design innovativo, elementi artistici e decorativi, accompagnati da prati ben curati per creare spazi pubblici attraenti e vivaci, che incidono positivamente sulla psicologia dei propri abitanti, e soprattutto, dei giovani.

Nell'ottica dello sviluppo consapevole non possono mancare politiche adeguate in tema di sostenibilità. L'installazione di pannelli solari, l'utilizzo di eolico e mini eolico, l'adozione di tecnologie a basso impatto ambientale, la promozione dell'efficienza energetica negli edifici e l'incentivazione dei trasporti a basso impatto, sono - senza dubbio - il mezzo più adeguato per immaginare i nuovi quartieri popolari. Immaginiamo brevemente il quartiere Sant'Elia: posizionando i pannelli solari sui tetti per la produzione di energia solare, ad esempio si possono alimentare gli elettrodomestici, l'illuminazione e i sistemi di riscaldamento e raffreddamento delle abitazioni, risparmiando sulle emissioni e sulle bollette. Ma non solo.

Occorre, inoltre, che le case popolari siano dotate di idonei meccanismi di isolamento termico per ridurre le perdite di calore durante i mesi invernali e mantenere una temperatura confortevole all'interno degli edifici, riducendo di contro il consumo energetico e aumentando il risparmio economico, stemperando la necessità di riscaldare o condizionare l'aria. La rivoluzione si sa, passa dalle piccole cose che, in molti casi, sembrano le più ardue da modificare, così in una casa popolare progettata per la sostenibilità è necessario l'utilizzo di elettrodomestici ad alta efficienza energetica, che purtroppo non hanno prezzi competitivi e, valutando i bonus degli ultimi anni, non sono facilmente accessibili per le fasce meno

abbienti di popolazione che non possono beneficiare dello sconto in fattura o scaricare la spesa sostenuta. Pertanto occorre pensare a degli incentivi destinati agli assegnatari delle case popolari, per l'acquisto di tale tipologia di elettrodomestici ad uso esclusivo nell'abitazione ottenuta.

Piccole e grandi accortezze che contribuiscono a migliorare e rendere dignitoso l'ambiente circostante, partendo dall'utilizzo di lampadine LED, molto più efficienti delle tradizionali lampadine a incandescenza e a fluorescenza compatta, che garantiscono una più lunga durata e una migliore qualità della luce. Si pensi che l'Italia è il Paese in Europa con maggior inquinamento da luce artificiale e  $\frac{3}{4}$  della popolazione su suolo nazionale non riesce a vedere la Via Lattea, un primato condiviso solo con la Corea del Nord tra i grandi del G20.

E ancora installazione di sistemi di gestione dell'energia intelligente al fine di monitorare e controllare il consumo energetico in modo efficiente. Pensiamo alle infinite possibilità offerteci dai dispositivi di automazione domestica, come termostati programmabili e sensori di movimento per l'illuminazione, che ottimizzano l'uso dell'energia in base alle singole necessità.

La Sardegna, per la sua conformazione, offre la possibilità di sviluppare maggiori forme di energia rinnovabile, oltre l'energia eolica, che contribuisce allo sviluppo di un sistema integrato di fonti volto ad ottenere una sempre maggiore indipendenza energetica.

Per rafforzare il sistema sarà utile applicare buone pratiche da adottare a livello normativo con un "pacchetto" di benefici e sanzioni riguardanti la manutenzione ordinaria e, in seconda battuta, straordinaria; bisognerà anche essere incisivi a livello culturale con programmi di sensibilizzazione e educazione alla sostenibilità per rendere edotti i residenti sull'importanza del risparmio energetico, passando dall'utilizzare quanto più possibile la luce naturale fino ad un'attenta manutenzione dell'appartamento e degli impianti, per una vita più sostenibile per sé stessi, la propria famiglia e la comunità tutta.

La sostenibilità è un obiettivo fondamentale delle smart city. Cagliari potrebbe essere un vero e proprio laboratorio sperimentale per la gestione energetica, il monitoraggio dell'inquinamento, la promozione della mobilità sostenibile e l'ottimizzazione dei consumi idrici. Queste misure contribuirebbero a ridurre l'impatto ambientale della città e migliorare la qualità della vita dei cittadini, dando impulso a modelli di digitalizzazione inclusiva.

Una pianificazione attenta, il sostegno della politica e il riconoscimento di un ruolo focale all'Università di Cagliari con i propri centri di ricerca e imprese innovative possono contribuire allo sviluppo di tecnologie e soluzioni intelligenti. La collaborazione tra il settore pubblico, privato e accademico può stimolare l'innovazione e favorire la creazione di un ecosistema intelligente in città, sfruttando in primis l'enorme possibilità del PNRR.

Perché noi già la immaginiamo, **Cagliari la prima vera e propria città digitale e sostenibile.**

Questa tavola rotonda ha l'intento di offrire appunti e spunti per promuovere la rigenerazione urbana attraverso l'efficientamento energetico, con l'obiettivo di stendere adeguatamente i fondi del PNRR con progetti davvero innovativi e promuovere un intervento normativo concreto in tema di manutenzione ordinaria e straordinaria, agendo in via principale su aree urbane complesse.

L'obiettivo è promuovere la rigenerazione urbana al fine di migliorare la qualità della vita nelle città; riqualificare gli spazi urbani degradati e promuovere lo sviluppo sostenibile delle aree urbane più densamente abitate e con redditi bassi; identificare il ruolo delle periferie creando e strutturando il giusto policentrismo urbano, nell'ottica di una completa e soddisfacente transizione verso la sostenibilità sociale ed energetica.

Ricordiamo un paio di definizioni:

- a) **Rigenerazione urbana**: il processo di riqualificazione, rinnovamento e trasformazione degli spazi urbani per migliorare la vivibilità, la sostenibilità e la qualità architettonica delle aree urbane;
- b) **Aree urbane degradate**: le aree caratterizzate da situazioni di abbandono, degrado urbano, mancanza di servizi e infrastrutture, nonché da condizioni di insicurezza e inquinamento ambientale.

È necessario considerare l'importanza della pianificazione urbana. I piani urbanistici dovrebbero essere elaborati in modo partecipativo, coinvolgendo la comunità locale e gli stakeholder interessati, al fine di garantire una visione condivisa e una pianificazione integrata, in un'ottica di partenariato pubblico/privato.

Le autorità locali sono tenute ad adottare piani urbanistici (PPP) che prevedano la rigenerazione delle aree urbane degradate, attraverso strumenti di rigenerazione urbana

Le autorità locali, a tal fine, nel rispetto della normativa nazionale possono adottare una serie di strumenti per la rigenerazione urbana, tra cui:

- a) Recupero, riqualificazione, monitoraggio e manutenzione ordinaria degli edifici già esistenti;
- b) Riqualificazione, monitoraggio e manutenzione ordinaria delle infrastrutture pubbliche;
- c) Riconversione di aree industriali dismesse;
- d) Incentivi per la riqualificazione energetica degli edifici;

- e) Promozione di aree pedonali e ciclabili;
- f) Valorizzazione del patrimonio culturale e storico e delle specificità territoriali e locali;
- g) Sviluppo di aree verdi e spazi pubblici.

Chiaramente tali misure necessitano di costanti finanziamenti per cui lo Stato, le Regioni e gli Enti pubblici sono chiamati a stanziare e incentivare misure per promuovere la rigenerazione urbana. Il PNRR ed il Nuovo Codice degli Appalti sono strumenti essenziali da mettere a sistema. I fondi del PNRR sono l'occasione per definire opere trasversali e performanti.

Chiaro è che la costruzione, ristrutturazione e riqualificazione di opere e luoghi necessitano di manutenzione. Manutenzione che a nostro avviso deve essere normata in maniera chiara per gli interventi e incentivi pubblici. Con una norma dedicata le autorità locali sono tenute a monitorare e valutare l'efficacia delle misure di rigenerazione urbana adottate al fine di apportare eventuali modifiche e miglioramenti. I risultati del monitoraggio e della valutazione devono essere resi pubblici per garantire la trasparenza e la fruibilità delle azioni intraprese.

In Italia, la rigenerazione urbana comincia ad essere un tema focale e molte sono le leggi e le iniziative locali volte a promuovere la riqualificazione delle aree urbane difficili, trovando però scarsa applicazione. Mancano una misura strutturale e fondi interamente dedicati per la manutenzione ordinaria e, in seconda battuta, straordinaria.

Di seguito un breve elenco delle norme di maggior rilievo in tema di rigenerazione urbana. Da tenere presente che nessuna delle seguenti norme reca misure finalizzate alla manutenzione ordinaria:

1. **Piano Nazionale di Rigenerazione Urbana (PNRU)**: il PNRU è un programma promosso dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che ha l'obiettivo di favorire la rigenerazione delle aree urbane degradate, attraverso la riqualificazione edilizia, la riqualificazione energetica, la valorizzazione del patrimonio storico e culturale, nonché lo sviluppo di spazi pubblici e aree verdi.
2. **Legge 28 gennaio 2019, n. 3 "Disposizioni per la riqualificazione urbana"**: questa legge, conosciuta come "Decreto Riqualificazione", introduce misure per favorire la rigenerazione delle città attraverso la semplificazione degli iter burocratici, l'incentivazione degli interventi di recupero edilizio, la promozione di

interventi di efficientamento energetico e la tutela del paesaggio urbano.

3. **Piani di Zona:** i Piani di Zona rappresentano strumenti di programmazione e intervento che coinvolgono diversi attori locali per promuovere la rigenerazione delle aree urbane degradate. Questi piani prevedono la riqualificazione degli edifici e delle infrastrutture, l'inserimento di spazi pubblici e la promozione di servizi per migliorare la qualità della vita nelle aree interessate.
4. **Programma "Città per la Rigenerazione Urbana":** promosso dal Dipartimento per le Politiche di Coesione della Presidenza del Consiglio dei Ministri mira a sostenere progetti di rigenerazione urbana attraverso il finanziamento di interventi per il recupero e la riqualificazione delle aree urbane degradate.
5. **Incentivi fiscali:** i diversi incentivi fiscali, come ad esempio il "Bonus Ristrutturazioni" e il "Bonus Verde", favoriscono gli interventi di rigenerazione urbana, offrendo detrazioni fiscali destinate, ad esempio, ad interventi di recupero edilizio, riqualificazione energetica, creazione di spazi verdi.
6. **Bandi e finanziamenti:** sono promossi dalle Regioni, dai Comuni e da enti locali e dall'Unione Europea per sostenere progetti di rigenerazione urbana, offrendo risorse economiche e supporto tecnico agli interessati.

Se è vero che la rigenerazione urbana deve diventare parte integrante del tessuto normativo nazionale, è anche vero che la norma deve accogliere le peculiarità del nostro Paese che ha caratteristiche ben poco omogenee per conformazione e vocazione territoriale. Così è auspicabile, già a livello regionale, un dialogo fitto e continuativo, possibilmente periodico, tra i vari livelli istituzionali in linea verticale, per consultare le norme e le iniziative locali, al fine di creare una mappatura e relativa banca dati, attraverso la quale raccogliere e conservare informazioni aggiornate e dettagliate sulla rigenerazione urbana, utilizzabili per migliorare le dinamiche dei successivi interventi pubblici e privati.

Che cosa sono le misure di manutenzione, perché sono così importanti tanto da dover ottenere fondi strutturali previsti in larga scala? Le misure strutturali per la manutenzione ordinaria sono interventi volti a preservare, riparare o sostituire elementi strutturali delle costruzioni al fine di

garantire la loro stabilità, sicurezza e funzionalità nel corso del tempo. Queste misure sono importanti per prevenire il deterioramento, monitorando attentamente lo stato dell'arte di edifici ed infrastrutture per prolungarne la vita media.

La legislazione italiana non prevede una norma che circoscriva un'azione mirata e decisiva allo sviluppo della manutenzione ordinaria che, va da sé, renderebbe meno gravosa la manutenzione straordinaria.

Le norme che trattano la manutenzione, cui si può far riferimento, sono le seguenti:

1. **Codice civile:** il Codice civile italiano (Libro III, Titolo V, Capo II) stabilisce le responsabilità del proprietario riguardo alla manutenzione dell'immobile (es. ex art.1576 obbligo del proprietario di eseguire gli interventi necessari per mantenere l'edificio in uno stato di conservazione idoneo);
2. **Regolamenti comunali:** i comuni italiani possono adottare regolamenti specifici sulla manutenzione degli immobili che disciplinano le norme locali in materia di manutenzione e sicurezza degli edifici.
3. **Norme tecniche:** l'Organismo di normazione italiano, UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione), emette norme tecniche specifiche che riguardano la manutenzione degli edifici, come le norme UNI 8621-1 e UNI 11337. Queste norme forniscono indicazioni e linee guida per l'ispezione e la manutenzione degli immobili;
4. **Leggi sulla sicurezza degli edifici:** esistono leggi e regolamenti che riguardano la sicurezza degli edifici, come ad esempio il Decreto del Presidente della Repubblica 380/2001 (Testo Unico dell'Edilizia, aggiornato ad aprile 2023 e le norme tecniche di attuazione) ed il Decreto legislativo 81/2008 (Testo Unico per la salute e la sicurezza del lavoro) che forniscono informazioni ed indicazioni in materia, anche se non vincolanti;
5. **Contratti di locazione:** i contratti di locazione possono contenere disposizioni specifiche in merito alla manutenzione ordinaria degli immobili. Solitamente, il locatore è responsabile della manutenzione ordinaria, mentre il conduttore è tenuto a segnalare eventuali difetti o problemi riscontrati nell'immobile.

La Regione Sardegna ha tutte le caratteristiche per poter approvare una norma dedicata.

Alcune possibili partite che potrebbero essere incluse in una legge sulla manutenzione degli immobili:

1. *Definizione di manutenzione ordinaria e straordinaria.* Definire chiaramente i concetti di manutenzione ordinaria e straordinaria per garantire una corretta interpretazione e applicazione delle norme. In primo luogo, occorre stabilire normativamente quali sono le tempistiche di intervento;
2. *Standardizzare obblighi del proprietario:* stabilire gli obblighi del proprietario nell'esecuzione e nel finanziamento della manutenzione ordinaria e straordinaria degli immobili di sua proprietà;
3. *Standardizzare responsabilità del conduttore:* nel caso degli immobili locati, specificare le responsabilità del conduttore riguardo alla manutenzione ordinaria degli immobili e le procedure per segnalare i problemi al proprietario o all'amministratore di condominio;
4. *Manutenzione degli edifici condominiali:* disciplinare la gestione e la manutenzione degli edifici condominiali, compresi gli obblighi dell'amministratore di condominio e dei condomini stessi;
5. *Norme tecniche e standard di sicurezza:* richiamare norme tecniche e standard di sicurezza specifici da rispettare nella manutenzione degli immobili, comprese le disposizioni per la sicurezza strutturale, l'efficienza energetica, la prevenzione degli incendi, ecc.;
6. *Incentivi fiscali e finanziamenti:* prevedere incentivi fiscali o finanziamenti agevolati per incoraggiare i proprietari a eseguire la manutenzione degli immobili e migliorare la loro efficienza energetica;
7. *Sanzioni per la mancata manutenzione e di contro disposizioni premiali:* stabilire sanzioni, compensabili entro numero x di anni, per i proprietari che non adempiono agli obblighi di manutenzione ordinaria, straordinaria ed energetica degli immobili, e dei premi per il buon mantenimento degli immobili al proprietario e conduttore, da tradurre in incentivi fiscali.

Occorre determinare ulteriori specifiche per le case popolari

1. *Responsabilità degli inquilini*: precisare le responsabilità degli inquilini nella manutenzione ordinaria delle case popolari, come ad esempio la segnalazione tempestiva di eventuali problemi o danni, attraverso la costituzione di comitati di condominio o la creazione di canali di comunicazione tra gli inquilini e l'ente gestore;
2. *Finanziamenti e risorse*: prevedere finanziamenti specifici per la manutenzione delle case popolari, come ad esempio fondi pubblici dedicati o l'accesso a prestiti agevolati. Inoltre, potrebbero essere previste disposizioni per incentivare la partecipazione di investitori privati o enti senza scopo di lucro nella manutenzione delle case popolari;
3. *Monitoraggio e controllo*: stabilire meccanismi di monitoraggio e controllo per assicurare l'effettiva esecuzione della manutenzione ordinaria, straordinaria ed energetica delle case popolari. Ciò potrebbe includere ispezioni periodiche, rapporti di monitoraggio e sanzioni in caso di mancato adempimento degli obblighi.

La rigenerazione, soprattutto delle periferie, deve considerare il sistema delle infrastrutture nella sua interezza, pertanto la rete viaria e di conseguenza i trasporti, svolgono un ruolo fondamentale nel miglioramento delle condizioni di vita dei cittadini. L'intervento sulle infrastrutture interviene quando le sovrastrutture sono ormai esasperate, mancando totalmente di una pianificazione. La manutenzione, se scevra di programmazione, si traduce in gravosi interventi di risanamento; nel caso in cui non si intervenga neanche con il risanamento, la conseguenza logica è il pregiudizio irreparabile dello stato della struttura, tanto che appare necessaria la demolizione e il completo rifacimento della struttura stessa. Così, in assenza di pianificazione, la manutenzione produce effetti inefficaci e dispendiosi.

Il patrimonio pubblico in generale deve essere da esempio per il privato e non luogo di decadenza.

Orientativamente le misure tipiche di manutenzione ordinaria, sebbene scarsamente applicate (laddove la misura già esista la norma deve intervenire per garantire l'applicazione) sono:

1. *Ispezioni periodiche*: effettuare ispezioni regolari delle strutture per identificare eventuali segni di deterioramento come crepe,

fessurazioni o deformazioni. Queste ispezioni possono essere condotte da professionisti qualificati, come ingegneri strutturalisti, al fine di valutare lo stato della struttura e raccomandare eventuali interventi di manutenzione necessari;

2. *Riparazione e rinforzo strutturale*: qualora si riscontrino danni o segni di cedimento strutturale, è necessario intervenire prontamente per riparare o rinforzare gli elementi interessati. Ciò potrebbe includere la sostituzione di parti danneggiate, il ripristino di malte o intonaci, l'iniezione di resine epossidiche per rinforzare le strutture in calcestruzzo, o l'aggiunta di tiranti o piastre di rinforzo;
3. *Trattamenti antiruggine*: le strutture metalliche possono richiedere trattamenti specifici per proteggerle dalla corrosione. Questi trattamenti possono includere l'applicazione di vernici antiruggine o l'utilizzo di rivestimenti protettivi che isolano il metallo dall'ambiente esterno;
4. *Riparazione delle coperture e delle guaine*: le coperture degli edifici (attenzione particolare ai cappotti termici frutto di scellerate politiche discontinue e prive di controlli) come tetti e terrazze devono essere periodicamente analizzate e riparate per evitare infiltrazioni d'acqua e danni. Questo può comportare, ad esempio, la sostituzione delle guaine impermeabilizzanti, la riparazione di tegole o coppi danneggiati o la pulizia dei sistemi di drenaggio;
5. *Manutenzione periodica obbligatoria degli impianti tecnologici*: gli impianti tecnologici, come l'impianto elettrico, idraulico e di climatizzazione, richiedono una manutenzione periodica per garantirne il corretto funzionamento, con riscontrabili finalità preventive;
6. *Controllo dell'umidità*: l'umidità è una delle principali cause di deterioramento delle strutture. Pertanto, è importante adottare misure di controllo, come l'installazione di sistemi di ventilazione adeguati, correzione di eventuali infiltrazioni d'acqua e adozione di soluzioni di isolamento termico.

Uno strumento innovativo che deve essere assolutamente preso in considerazione e sfruttato è il *BIM – Building Information Modeling* che vogliamo evocativamente definire il metaverso del fabbricato. Attraverso il BIM possiamo definire una mappatura digitale di tutti gli interventi di

manutenzione come, ad esempio, il tipo di intervento, il tipo di materiale utilizzato, la data dell'intervento, etc.

È fondamentale il lavoro congiunto di ingegneri strutturisti ed energetici, architetti, professionisti qualificati e maestranze edili per valutare lo stato delle strutture ed identificare le misure di manutenzione più appropriate in base alle specifiche esigenze dell'edificio, nel rispetto delle normative su salute e sicurezza di chi lavora e di ne fruisce.

Quando parliamo di rigenerazione urbana, oramai, andiamo a definire un trinomio indissolubile tra sostenibilità socio/economica e settore edile ed energetico. È auspicabile parametrare gli standard di efficienza energetica, nell'accoglimento della tanto discussa direttiva green.

Gli specialisti nel campo dell'efficienza e gestione dei sistemi energetici all'interno delle costruzioni, sono fondamentali, contribuendo alla manutenzione degli immobili, attraverso la valutazione delle prestazioni energetiche, l'ottimizzazione degli impianti, il monitoraggio dei consumi, l'integrazione di tecnologie avanzate e la certificazione energetica. La competenza specifica è essenziale per ridurre i consumi, migliorare il comfort degli occupanti e ridurre l'impatto ambientale. Il contributo può riguardare diversi aspetti legati alla manutenzione degli immobili, tra cui:

1. *Audit energetico*: gli specialisti, come gli ingegneri energetici, possono eseguire audit energetici sugli edifici al fine di valutare le prestazioni energetiche e identificare potenziali miglioramenti. Questi audit possono includere l'analisi dei consumi energetici, l'ispezione degli impianti e la valutazione dell'involucro edilizio al fine di individuare criticità e suggerire interventi di efficienza;
2. *Manutenzione* degli impianti energetici: indicazioni sulla manutenzione e l'ottimizzazione degli impianti energetici degli edifici, come sistemi di riscaldamento, ventilazione, climatizzazione e illuminazione. Questo include la pianificazione e l'esecuzione di interventi di manutenzione periodica per assicurare il corretto funzionamento degli impianti stessi e riduzione degli sprechi energetici;
3. *Monitoraggio* dei consumi energetici: prevedere ed installare sistemi di monitoraggio dei consumi energetici per raccogliere dati sulle prestazioni energetiche degli edifici. Questi dati consentirebbero di

identificare eventuali anomalie o inefficienze e permetterebbero di prendere provvedimenti correttivi tempestivi;

4. *Integrazione di tecnologie energetiche avanzate*: integrazione di tecnologie energetiche avanzate negli edifici al fine di migliorarne l'efficienza energetica. Ciò può includere l'installazione di pannelli solari fotovoltaici, sistemi di cogenerazione, sistemi di accumulo dell'energia o l'adozione di soluzioni di building automation per il controllo intelligente dei consumi energetici;
5. *Certificazione energetica*: valutazioni accurate delle prestazioni energetiche e interventi per migliorare l'efficienza. La certificazione energetica degli edifici è obbligatoria in molti paesi (in Italia solo in alcuni casi, es. compravendita).

Il tema è chiaro. La *rigenerazione urbana* è un processo di *trasformazione e riqualificazione delle aree urbane degradate* al fine di migliorare la qualità della vita, la sostenibilità sociale, ambientale e l'attrattività economica, mediante interventi che vanno dalla riqualificazione degli edifici all'ampliamento degli spazi pubblici, alla creazione di infrastrutture, alla valorizzazione del patrimonio culturale.

Gli spazi del futuro devono essere immaginati secondo nuove direttrici. Vogliamo partire dalla *periferia*. La riqualificazione delle periferie è un processo complesso che richiede una combinazione di interventi fisici, sociali ed economici. Di seguito sono riportate alcune possibili strategie, sicuramente non così innovative, ma fattivamente poco utilizzate:

1. *Miglioramento delle infrastrutture*: investire nelle infrastrutture delle periferie, come strade, illuminazione pubblica, sistemi di trasporto pubblico, parchi e spazi verdi può contribuire a migliorare la qualità della vita e l'accessibilità delle aree periferiche. Questo può anche includere la creazione di nuove infrastrutture, come centri culturali, biblioteche, centri sportivi che promuovano la coesione e l'inclusione sociale ed economica e offrano opportunità di svago e di aggregazione;
2. *Riqualificazione degli edifici*: intervenire sugli edifici delle periferie attraverso lavori di ristrutturazione, recupero e miglioramento energetico può ridare nuova vita alle aree degradate. Ciò può

includere la sostituzione di infissi, l'isolamento termico, la riduzione del consumo energetico, la sistemazione degli spazi pubblici e la riqualificazione delle facciate degli edifici;

3. *Promozione dell'edilizia sociale*: favorire la realizzazione di alloggi sociali o a prezzi accessibili nelle periferie può contribuire a contrastare la marginalità e la povertà urbana. Questo può essere fatto attraverso programmi di edilizia pubblica, agevolazioni fiscali per gli investimenti nel settore, partenariati pubblico-privati o cooperazione con enti senza scopo di lucro;
4. *Sviluppo economico e creazione di posti di lavoro*: promuovere lo sviluppo economico delle periferie può essere un elemento chiave per la loro riqualificazione. Ciò può essere realizzato attraverso investimenti per lo sviluppo e la promozione di attività imprenditoriali locali. Inoltre, programmi di formazione e di inserimento lavorativo possono contribuire a creare opportunità per i residenti delle periferie;
5. *Inclusione sociale e partecipazione comunitaria*: coinvolgere attivamente i residenti delle periferie nel processo decisionale e nel progetto di riqualificazione è fondamentale per creare una maggiore coesione sociale. Ciò può essere fatto attraverso l'organizzazione di incontri, workshop, comitati di quartiere o consultazioni pubbliche. Favorire la partecipazione dei cittadini aiuta a comprendere meglio le esigenze locali e a sviluppare soluzioni che rispondano alle reali necessità della comunità;
6. *Valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale*: valorizzare il patrimonio culturale e ambientale delle periferie può contribuire a migliorare l'identità e l'attrattiva delle aree. Questo può comprendere il recupero di edifici storici e di edifici dismessi. La creazione di percorsi turistici, di promozione delle tradizioni locali, di tutela e la valorizzazione delle risorse naturali presenti.

È importante notare che ogni contesto urbano è unico e richiede approcci specifici. Ogni periferia di ogni città può presentare aspetti simili, ma i contesti, soprattutto culturali, seguono proprie specifiche logiche sociologiche. Dunque, la normativa dovrà prevedere una base comune, ma la possibilità di applicazioni specifiche, richiedendo la collaborazione non solo di enti pubblici, organizzazioni private e comunità locali.

Nell'ottica delle partnership, i privati possono andare a sopperire alla cruciale mancanza di fondi, con finanziamenti ed investimenti in tema edile, fornitura dei servizi ed iniziative culturali. Il focus principale però, riguarda il ruolo di partecipazione attiva, consapevole ed informata delle comunità locali. Grazie ai cittadini è possibile identificare le esigenze della comunità, promuovendo l'inclusione sociale e, allo stesso tempo, preservando l'identità culturale dei territori, come si percepisce attraversando le strade del Sant'Elia.

Occorre creare, inoltre, una mappatura di tutte le aree complesse sia a livello regionale che a livello locale, facendo una sorta di fotografia dei territori difficili, un approccio sicuramente funzionale per facilitare l'intervento migliorativo sia pubblico che privato. Vogliamo che dalla periferia si sviluppino le condizioni ideali per favorire modelli creativi e funzionali. Intervenendo sulla periferia, unendo le forze, in automatico, migliorano le condizioni di tutta la città.

La riqualificazione delle periferie è l'azione più incisiva per rilanciare le città e deve essere promossa con il miglioramento delle infrastrutture, quali:

- *Trasporti pubblici*: potenziare il trasporto pubblico nelle periferie va a migliorare l'accessibilità e la mobilità dei residenti. Occorre costruire infrastrutture adeguate ad estendere linee di trasporto pubblico, la creazione di nuove stazioni o fermate, l'implementazione di servizi di trasporto su rotaia o su gomma e la promozione di sistemi di trasporto sostenibili come la car e bike-sharing;
- *Strade e viabilità*: investire nella qualità delle strade e delle infrastrutture stradali è fondamentale per migliorare il collegamento della periferia con il resto della città, includendo anche a tal fine la manutenzione e l'ampliamento delle strade esistenti, la creazione di nuove arterie stradali, l'implementazione di infrastrutture per la mobilità ciclabile e pedonale e l'adozione di soluzioni per la sicurezza stradale;
- *Illuminazione pubblica*: migliorare l'illuminazione pubblica nelle periferie contribuisce a creare ambienti più sicuri e confortevoli, soprattutto per la tutela delle donne. È necessario includere l'aggiornamento delle tecnologie di illuminazione per renderle più efficienti e sostenibili, oltre all'adozione di soluzioni intelligenti di illuminazione che si adattino alle esigenze del contesto.

- *Parchi e spazi verdi*: non sono più immaginabili quartieri senza parchi, orti urbani e spazi verdi, importanti per promuovere la qualità della vita e il benessere dei residenti;
- *Servizi pubblici*: garantire la presenza di servizi pubblici adeguati nelle periferie è fondamentale per rispondere alle esigenze dei residenti. Pensiamo all'apertura di nuove scuole, centri culturali, centri sanitari, biblioteche, oltre alla promozione di servizi di welfare come asili nido, centri per anziani e centri di aggregazione giovanile;
- *Tecnologie digitali*: favorire l'accesso alle tecnologie digitali nelle periferie contribuisce a ridurre il divario digitale e a migliorare la connettività e - a Cagliari - ciò è possibile grazie all'ottimo lavoro già svolto in tema di digitalizzazione, un progetto che potrebbe essere ampliato con la promozione di progetti di inclusione digitale e di alfabetizzazione informatica.
- *Gestione dei rifiuti*: implementare sistemi efficienti di gestione dei rifiuti è essenziale per mantenere un ambiente pulito e sostenibile.

L'introduzione di una normativa in tema di manutenzione ordinaria deve, senza dubbio, essere accompagnata dall'applicazione più stringente delle normative già esistenti in materia, intervenendo su contenuti poco chiari.

È fondamentale ridefinire il ruolo delle amministrazioni locali nell'ottica della rigenerazione, attribuendo ruolo centrale al territorio.

Sappiamo che costruire "il nuovo" ha proporzionalmente costi inferiori rispetto a demolizione e bonifica, per questo la nuova norma deve imporre limiti. Il limite principale verte sul perimetrare le aree urbane, limitando la costruzione continua e selvaggia a scapito di aree verdi. A tal proposito è molto interessante il progetto dell'architetto giapponese Hidetoshi Ohno: FIBERCITY/ Tokyo. La Fibercity è la risposta, o tentativo di, ad una megalopoli che collassa su sé stessa. È importante cercare di armonizzare il rapporto tra il costruito ed il territorio e l'*Idea* che anche in Europa a poco a poco prende piede è quella di implementare le aree verdi soprattutto nei luoghi di maggior concentrazione abitativa (almeno tra il 5% e il 10% in ogni quartiere); aree verdi che secondo l'intuizione dell'architetto giapponese dovrebbero perimetrare le arterie urbane e suburbane. Necessario è garantire lo spostamento con treni e metropolitane, offrendo alla popolazione la possibilità di rinunciare agli spostamenti in auto riducendo dunque le emissioni di CO<sub>2</sub>, migliorando - de facto - la qualità dell'aria.

Andando nello specifico, la presente relazione si pone l'obiettivo di illustrare alcuni interventi per il comune di Cagliari, focalizzando l'attenzione sul citato quartiere Sant'Elia, nell'ottica di determinare un miglioramento della vivibilità degli spazi e dell'efficienza energetica nelle abitazioni presenti nelle sue periferie.

La nostra storia, quella che riguarda infrastrutture ed edilizia, comincia nel 1943: Cagliari viene martoriata dalle bombe degli Alleati, il cui obiettivo strategico dichiarato era quello di distruggere le installazioni aeronautiche italo/tedesche. A farne le spese saranno in realtà i civili (perdite stimate tra i 1000 e 2000 cittadini); il patrimonio culturale gravemente danneggiato e circa il 75% delle abitazioni distrutte o inagibili, con annessa mancanza di acqua, luce e gas.

Le infrastrutture vengono praticamente spazzate via, ivi compresi porto e ferrovia, privando di fatto la città di qualsiasi tipo di collegamento con il resto dell'Isola e del Paese.

Comincia così, nel secondo dopoguerra, l'annosa questione della casa. I Sardi si sa hanno una tempra d'acciaio e l'edilizia rappresenta fin da subito il volano più adeguato per la ripresa cittadina, tanto che coloro che avevano abbandonato le proprie abitazioni durante i bombardamenti per stabilirsi nei paesi vicini, tornano ad abitare la città che nel 1948, a seguito dell'istituzione della Regione Autonoma, viene nominata capoluogo.

Ricostruire la città volle dire modificarne le esigenze, pertanto la popolazione che fino a quel momento veniva impiegata in attività agricole, trova sbocco nelle attività industriali, pur non essendo una manodopera specializzata. Inizia comunque la ripresa, sebbene alla valorizzazione delle aree urbane corrispose fin da subito un incremento speculativo dei prezzi delle abitazioni, che incideva negativamente sulla popolazione stremata dai conflitti.

I piani di ricostruzione della città, nonostante definissero un progetto completo ed innovativo, non hanno però seguito un trend omogeneo e strutturale e, come da tradizione tutta italiana, si sono tradotti in interventi spot. Come è accaduto nella maggior parte delle città, possiamo notare una espansione orizzontale dell'urbanizzazione a discapito delle fasce più deboli della popolazione che vengono in buona sostanza relegate ai margini nei quartieri popolari e periferici.

Tra il 1947 e il 1960 vengono edificate 1365 case popolari. Il 1949 è l'anno più produttivo in questo senso poiché, solamente in 12 mesi, vengono

edificate 580 case, un numero impressionante, basti pensare che invece tra il 1911 e il 1942 furono costruiti 736 alloggi totali.

La situazione abitativa, che da un punto di vista squisitamente economico rappresenta il volano della ripresa, non tiene conto però della qualità dell'abitare.

Per far fronte alla domanda sempre più crescente, si procede a grandi ritmi, così fasce più e meno fragili della popolazione, continuano almeno fino agli anni sessanta del secolo scorso a vivere in abitazioni senza servizi primari, in condizioni igieniche discutibili, stipati in molti in piccoli spazi umidi.

Le abitazioni dell'immediato dopo guerra, costruite con materiali scadenti e pressoché non a norma, appaiono più vetuste delle abitazioni costruite nei primi anni del Novecento, rappresentando già dopo pochi anni problemi che avrebbero e che tuttora necessitano di una manutenzione ordinaria costante e continuativa nel tempo.

Il 1962 è l'anno del "Piano di Rinascita", che riprende gli obiettivi dello Statuto Sardo del 1948, ma la svolta interviene con i Piani di Zona ex lg.167, attraverso cui i quartieri assumono la forte identità che li contraddistingue.

Gli anni 70 sono gli anni delle contestazioni sociali e vedono la nascita dei comitati di quartiere che guidano infuocate battaglie per il diritto alla casa, sono gli anni delle occupazioni e delle rivendicazioni.

Nel corso dei due decenni Ottanta e Novanta, il quartiere vive una ulteriore fase di espansione e di consolidamento, con l'edificazione di 1.500 nuovi alloggi destinati ad accogliere una popolazione di 6.000 abitanti, distribuiti nei nuovi complessi denominati Le Lame (edificati fra 1984 e 1988, per un totale di 433 alloggi), Le Torri (1980-1999, per 460 alloggi) e Gli Anelli (1984-2000 per 342 alloggi).

Il Sant'Elia è un quartiere molto particolare che si snoda secondo le due direttrici del borgo vecchio e del borgo nuovo, entrambe con proprie caratteristiche urbanistiche ben definibili.

Le case popolari nel quartiere di Sant'Elia del borgo vecchio, sono principalmente costituite da file di case a schiera a due piani, organizzate attorno a cortili interni.

Le singole unità abitative risultano molto piccole e poco accoglienti si va da un minimo di 31 mq a un massimo di 54 mq. I servizi appaiono fin da subito inadeguati e il verde non considerato essenziale.

Con la legge 167 istitutiva dei PdZ vengono edificati i classici quartieri dormitorio. Il carattere primario di questi quartieri è quello di essere destinato in via praticamente esclusiva, per usi residenziali, ove palazzi monotoni e tutti uguali si rincorrono con regolarità senza lasciar spazi adeguati ad attività commerciali, lavorative, servizi culturali e spazi verdi.

Le infrastrutture segnano decisamente la separazione del quartiere dal resto della città e dal centro. Il quartiere per decenni è apparso come una roccaforte impenetrabile e a se stante, una sorta di cittadella all'interno della città, rafforzata ancor più dalla presenza di un'unica linea di trasporto urbano, il numero 6. Le innumerevoli stradine che passano tra i palazzoni non sono battute da mezzi pubblici, mentre il vialone principale attraversa effettivamente la città dal Poetto fino al Lazzaretto.

Il Sant'Elia viene edificato in una zona prettamente paludosa che negli anni dei conflitti mondiali ha rappresentato un luogo strategico per il coordinamento delle azioni militari, un quartiere di affascinanti contraddizioni circondato dall'azzurro del mare. Passato e presente, orgoglio e identità, discriminazioni, il diritto all'abitare dignitosamente, i progetti di riqualificazione urbana, sotto l'ombra del Lazzaretto, espressione artistica e culturale del '600 italiano, che come tutto il quartiere ha subito una continua evoluzione di spazi, tempi e significati. I grigi palazzoni che sovrastano la geografia urbana e le due anime del borgo nuovo e del borgo vecchio rappresentano perfettamente le decadi in cui sono stati eretti.

Il quartiere Sant'Elia ospita un tripudio di stili architettonici. Nella zona del "Villaggio Ina", vicino al porto, è possibile trovare edifici in stile Liberty, con i classici dettagli decorativi e motivi floreali che convivono con il razionalismo delle opere brutaliste.

Sant'elia è luogo contrasti, vivace e misterioso, cullato dal mare e protetto dai monti, in cui la natura cozza, ma si incontra con l'urbanistica.

I palazzoni del Fevero si ispirano alle Unités d'habitation di Le Corbusier, quattordici blocchi posti intorno a tre piazze che prendono i nomi, senza storia e senza poesia, delle imprese che li hanno costruiti: Demuro, Falchi e Lao Silesu. Le distanze già citate tra il Sant'Elia e il resto dei quartieri di Cagliari sono evidenti anche al suo stesso interno, la differenza

architettonica rappresenta anche la distanza tra il nuovo e il vecchio borgo, che è pari a 700 metri circa.

Nonostante lo sviluppo delle fonti rinnovabili a livello regionale stia prendendo sempre più piede, si ritiene importante pensare ad un coinvolgimento di comunità più piccole ed isolate, allo scopo di proporre un modello che possa accrescere la sensibilità su tematiche ambientali, intensificando la partecipazione attiva.

La presenza di una rete internet all'avanguardia è il punto di partenza per uno sviluppo che abbia come punto chiave la connessione tra i diversi nuclei abitativi e che possa fare da raccordo per una serie di scelte che si adattino ai diversi stili di vita, favorendo il benessere e lo sfruttamento dei sistemi di generazione rinnovabili al massimo delle possibilità, determinando effetti positivi sul comfort abitativo ed economico sia per il singolo abitante quanto per il sistema elettrico nazionale.

È essenziale partire dal presupposto che un modello di sviluppo sostenibile non possa basarsi sulla sola produzione in larga scala di energia rinnovabile, determinando un'offerta slegata da quella che possa essere l'effettiva domanda di chi possa beneficiare della stessa. Sistemi quali CER Comunità Energetiche ed autoconsumo collettivo sono strumenti in grado di prefiggere obiettivi compatibili con uno sviluppo sostenibile e comportamenti virtuosi, ma possono essere di difficile applicazione ed ottimizzazione in contesti sfavoriti da un punto di vista economico.

Il sistema delle CER è tanto più ottimizzato ed economicamente vantaggioso, quanto più esiste contemporaneità tra produzione di energia rinnovabile e relativo consumo della stessa.

I tipici consumi energetici per i servizi di cottura, riscaldamento ed acqua calda sanitaria di un'abitazione/condomino possono essere riassunti nel consumo di gas ed energia elettrica; nonostante esistano contesti in cui l'utilizzo del gas possa essere ancora considerato il migliore compromesso tecnico-economico, una trasformazione tecnologica delle utenze domestiche che favorisca il vettore energia elettrica rispetto al gas risulta particolarmente adatta al contesto sardo, considerando le temperature invernali non particolarmente rigide e quindi compatibili con sistemi in pompa di calore che producano riscaldamento e acqua calda sanitaria, oltre alla possibilità di produrre raffrescamento per le abitazioni, in momenti in cui la produzione del fotovoltaico risulta particolarmente elevata.

Per ottenere questa trasformazione sarebbe necessaria la sostituzione dei generatori (tipicamente caldaie a combustibili fossili) per la produzione di riscaldamento e acqua calda sanitaria con sistemi in pompa di calore integrati che producano entrambi i servizi, comportando però la necessità di una sostituzione/adattamento della rete di distribuzione ed emissione; in alternativa la sostituzione del medesimo generatore con scaldacqua in pompa di calore per il servizio di acqua calda sanitaria e condizionatori (comunemente "multi-split") per evitare lavorazioni invasive all'interno delle abitazioni.

L'aspetto più interessante di questi sistemi è la possibilità di poter essere azionati da remoto, favorendone il loro utilizzo in contemporanea alla produzione da fonti rinnovabili, permettendo così un maggior sfruttamento della stessa e, conseguentemente, un risparmio economico, oltre ad una minore congestione della rete elettrica (in linea con il concetto di smart grid).

Lo stesso approccio può essere seguito per gli elettrodomestici o per le colonnine di ricarica elettriche, tenendo in conto la possibilità di decidere gli orari di attivazione tramite le informazioni provenienti dalla produzione di energia rinnovabile.

I sistemi di building automation e domotici possono essere i protagonisti di questa evoluzione, permettendo sistemi più o meno complessi e in grado di permettere all'utente una gestione manuale in linea con le proprie necessità, oppure automatica che favorisca un meccanismo virtuoso e che premi l'utente per un utilizzo coerente con le necessità della comunità energetica tramite i meccanismi di incentivazione.

Il sistema più semplice e meno invasivo possibile consiste nell'installazione di lettori wifi da collegare ai contatori di energia elettrica, ciò permetterebbe di poter indirizzare i dati su una piattaforma che analizzi i dati di consumo di ognuna delle abitazioni, insieme alla produzione del fotovoltaico; tramite questa analisi è possibile per ogni partecipante della comunità energetica conoscere sia il proprio consumo in tempo reale, ma soprattutto fornire indicazioni circa il momento migliore per consumare ed ottenere un rimborso economico da parte della comunità energetica, generando un sistema premiale di cui beneficerebbero tutti i partecipanti.

Nello specifico il sistema adottato dalle CER/autoconsumo collettivo consiste nella possibilità di partecipazione libera da parte di ogni cittadino in qualità di "consumer" (consumatore passivo di energia elettrica) o di "prosumer" (consumatore passivo e produttore attivo di energia elettrica),

con la sola condizione che tutti i POD (comunemente il proprio contatore di energia) siano fisicamente sottesi alla medesima cabina primaria; per ogni ora viene calcolata la quantità di energia elettrica prodotta da uno o più impianti fotovoltaici presenti all'interno della comunità e viene confrontata con la quantità di energia consumata da tutti i "consumer"; a seguito di questo calcolo si determina l'energia autoconsumata, pari alla minore tra l'energia prodotta e quella consumata e si eroga un incentivo proporzionale alla quantità espressa in kWh. Ciò significa che nello scenario in cui il consumo cumulato è maggiore della produzione, l'incentivo erogato sarà diviso equamente tra tutti i consumer, mentre in caso di eccesso di produzione risulta conveniente per i componenti della comunità cercare di spostare e concentrare i propri consumi negli orari consigliati ed ottenerne un beneficio Oltre all'incentivo derivante dall'autoconsumo, per gli impianti installati in assetto di CER vi è anche la remunerazione per l'energia immessa, indipendentemente da quella autoconsumata.

Si segnala quanto questo meccanismo possa impattare positivamente in ciò che concerne la manutenzione dell'impianto stesso, poiché innescandosi un sistema premiale e partecipativo da parte degli appartenenti alla comunità, c'è tutto l'interesse ad indagare e risolvere quello che potrebbe essere un calo di prestazioni o un guasto, cose che sono facilmente riscontrabili tramite l'app di monitoraggio della comunità energetica.

Sarebbe auspicabile la proposta ai residenti di corsi per la manutenzione degli impianti fotovoltaici, al fine di mantenere le condizioni di sicurezza e gestire internamente gli interventi ordinari/straordinari tramite i fondi della comunità energetica stessa.

Nell'ottica di valorizzare al massimo gli interventi di riqualificazione incentivati da fondi pubblici, si vuole sottolineare quanto l'obiettivo che ci si stia ponendo non sia soltanto quello di migliorare la vivibilità degli spazi, ma sia proiettato a lungo termine tramite il risparmio energetico che da questi ne consegue.

Ciò dipende sia dall'utilizzo che ne fa l'utente, ma specialmente dal rispetto degli interventi di manutenzione programmata o straordinaria previste per queste tecnologie.

Gli impianti tecnologici e gli elettrodomestici moderni forniscono la possibilità di poter essere collegati alla rete internet e scambiare informazioni con portali/applicazioni allo scopo di azionarli da remoto,

monitorare il funzionamento, i propri consumi ed essere allertati circa gli interventi manutentivi necessari a ripristinare il corretto funzionamento dell'apparato.

Le informazioni da essi forniti, oltre a quelle ottenibili da sensori Wifi installati sulle tubazioni di adduzione dell'acqua e gas, di temperatura ed umidità permetterebbero ad un sistema centralizzato di individuare inefficienze degli impianti, perdite e prevenire problematiche in modo da ridurre al minimo i costi ad esse connesse.

Si ritiene che queste possibilità siano un punto di partenza per porre una sempre maggiore attenzione sull'importanza che la manutenzione degli impianti dovrebbe avere, al fine di rendere più efficaci gli interventi effettuati in questo ambito e di poter avere a disposizione una "storia" di ognuno degli impianti in modo che sia possibile intervenire a distanza di anni in maniera più agevole, senza la necessità di basarsi sulla memoria dell'utente/installatore o di documentazione spesso non mantenuta correttamente.

Si sottolinea come questo sistema costituisca la base di informazioni di un modello BIM, tramite il quale si potrebbe estendere la filosofia non solo ai suoi impianti, ma anche allo stato della struttura edilizia.

Nell'ottica dello sfruttamento dell'energia prodotta dalla comunità energetica, esistono due possibili livelli di partecipazione da parte dei cittadini che ne fanno parte.

- Il primo approccio è quello di informare tramite una notifica da app l'opportunità di avere degli slot di tempo in cui i propri consumi permettano di ottenere un maggior incentivo economico per l'energia autoconsumata;
- Il secondo approccio è invece un'evoluzione del primo, a patto che gli elettrodomestici in possesso del cittadino siano collegabili alla rete internet (IoT), consentendo quindi l'attivazione degli stessi da remoto; l'opportunità che da ciò ne deriverebbe è relativa non solo ad un flusso di informazioni circa lo stato manutentivo degli stessi, ma soprattutto quella di conoscere il consumo specifico in termini di energia elettrica e dare la possibilità di potersi attivare secondo le necessità della comunità energetica stessa.

Per fare un esempio, il sistema premiale potrebbe realizzarsi nel seguente modo:

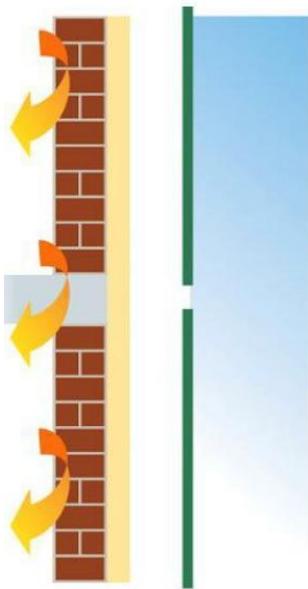
L'utente carica la propria lavatrice/lavastoviglie e inserisce sull'app l'orario della giornata entro il quale avrebbe necessità che tutto sia stato lavato, nel corso delle ore seguenti un semplice algoritmo calcola quali siano gli orari migliori in cui far funzionare tutti gli elettrodomestici inclusi nel sistema ed ottimizzarne il consumo. Il sistema premia assegna la quota parte di incentivo derivante dall'ottimizzazione a tutti gli utenti dividendolo proporzionalmente sulla base del proprio consumo e della disponibilità fornita (maggiori sono le ore messe a disposizione, maggiore è l'incentivo).

Da ciò, oltre ai profili di carico letti dai contatori di energia delle abitazioni, risulta molto semplice profilare i vari clienti sulla base dei propri consumi/abitudini, ottenendo inoltre un algoritmo predittivo che possa stabilire sempre più finemente come sfruttare l'energia messa a disposizione dagli impianti rinnovabili afferenti alla comunità energetica.

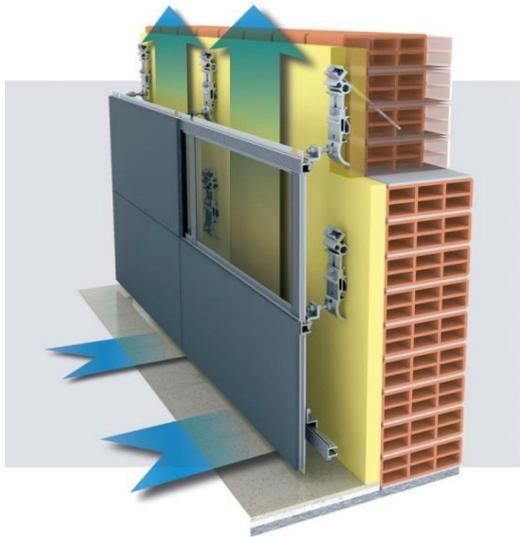
Nell'ottica della riqualificazione energetica degli edifici può essere interessante valutare gli interventi di isolamento termico, laddove necessari, in un'ottica sinergica. Si riportano di seguito alcuni spunti:

- Coibentazione dell'estradosso delle coperture tramite pannelli in sughero da mettere a sistema con il rifacimento dell'impermeabilizzazione, pluviali e l'installazione dell'impianto fotovoltaico al fine di migliorare la prestazione termica dell'edificio e al contempo ottimizzare i costi delle diverse lavorazioni;
- Installazione di pareti ventilate continue nelle facciate esposte ad Est, Sud ed Ovest. Vi è sul mercato una vasta gamma di materiali e colorazioni. Le facciate dei palazzi sono il biglietto da visita di ogni quartiere. Gli stili architettonici definiscono la storia di ogni luogo e sebbene l'architettura razionalista dei quartieri popolari non lasci scampo all'immaginazione, incidere sugli spazi esterni con pareti ventilate è un buon compromesso tra efficientamento energetico ed estetica, un'estetica che pur non sconvolgendo le caratteristiche di quel dato luogo, lo esalta e lo rende aggraziato. Percepire il bello, sembra strano ma proprio nel Bel Paese, la ricercatezza dello stile architettonico di cui ci facciamo fregio agli occhi del mondo, ha lasciato il passo da troppo tempo a costruzioni grige e anguste che non apportano migliorie né all'aspetto né alla funzionalità del costruito. Le case popolari della metà del Novecento, edificate per rispondere alle spinte dell'industrializzazione e relativa industrializzazione degli spazi, nell'ottica dello sfruttamento e sacrificio di ogni spazio ai fini dell'ultra produttività, non sono

sicuramente state progettate per risultare belle. Le pareti ventilate migliorano l'estetica dei palazzi principalmente grazie a diversi fattori che influenzano positivamente l'aspetto complessivo dell'edificio. Tali pareti hanno il pregio di poter essere ideate garantendo, grazie a materiali, forme e colori, un design nuovo e personalizzato. Le finiture delle pareti offrono una diversa profondità visiva incidendo sull'estetica e donando un effetto tridimensionale che giocando con luci, ombre e colori offre un impatto visivo più sensazionale che ricalca l'identità del quartiere stesso, offrendo al contempo ai cittadini anche delle zone più fragili, la possibilità di vivere circondati dalla bellezza. Con le pareti ventilate, inoltre, si può intervenire smussando l'effetto visivo di crepe e danni intervenuti da mancata manutenzione, rendendo meno evidenti le storture strutturali.

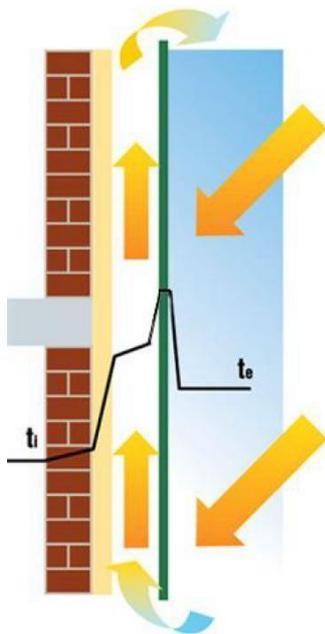


Il design delle pareti permette di intervenire ammodernando esternamente gli edifici, implementando il valore architettonico dei palazzi.



Il

sistema delle pareti ventilate consiste nel creare un'intercapedine d'aria dell'ordine dei 6-12 cm sulle pareti esistenti tramite l'applicazione di pannelli, permettendo la cattura della radiazione solare nel corso della stagione invernale al fine di ridurre la dispersione termica dell'edificio, mentre nella stagione estiva permettono di smaltire il carico termico tramite l'effetto camino che si genera all'interno dell'intercapedine, lasciando la possibilità all'aria di entrare dalla base della parete ed uscire dalla sommità della stessa.



Si fa notare come questo sistema possa dare l'opportunità di donare una nuova estetica dell'edificio, preservando al contempo lo stato della finitura all'estradosso delle pareti preesistenti; cosa che risulta particolarmente importante in edifici prospicienti il mare dove la velocità di degradazione dello strato di intonaco risulta particolarmente rapida. Sarebbe comunque necessaria la sola pulizia della pannellatura della parete ventilata a fronte di minori lavori di risanamento e manutenzione conservativa. È infine da segnalare come sia particolarmente efficace la possibilità di installare anche pannelli fotovoltaici per formare le pareti ventilate, ottenendo un effetto sinergico laddove le facciate non siano particolarmente ombreggiate e non si disponga di sufficiente spazio sulle coperture degli edifici per l'installazione dello stesso.

Un altro aspetto fondamentale da analizzare è la possibilità di dare nuova vita al verde pubblico tramite la raccolta delle acque piovane: ciò è possibile tramite l'installazione di serbatoi interrati, nei quali far convergere gli attuali pluviali provenienti dalle coperture degli edifici adiacenti a via Samuele Utzeri. L'acqua raccolta può essere utilizzata per l'irrigazione automatica del verde pubblico, per orti urbani e, vista l'assenza di carbonati (calcare), metalli e cloro, risulta anche particolarmente adatta per scopi domestici in cui non sia necessaria l'acqua potabile quali: scarichi wc, lavatrice, pulizie etc..

L'acqua immagazzinata sotto il livello del terreno dovrà essere pompata esternamente e per farlo sarà possibile utilizzare l'energia del fotovoltaico in modo da contenere i costi operativi del sistema, considerando che questa risulti tanto più elevata al diminuire delle precipitazioni, generando un effetto di compensazione naturale.

La promozione dell'edilizia sociale, la riqualificazione delle aree dismesse, il contributo energetico richiedono una visione a lungo termine e un impegno costante per contribuire a creare una società più equa e inclusiva.

In sintesi, e concludendo, Rigenerare le città e il territorio significa applicare le diverse conoscenze in materia di evoluzione urbana per rivitalizzare e adeguare alle nuove funzionalità il costruito e gli edifici. La rigenerazione urbana oggi è intesa come un sistema partecipato che mira a curare gli aspetti sociali, economici, estetici, competitivi, ambientali, culturali che ne rilanciano l'immagine e l'attrattività. È molto importante che gli interventi di rigenerazione urbana coinvolgano tutti gli attori sociali, istituzionali, economici per ridare la massima funzionalità agli interventi nell'interesse della comunità.

Le aree urbane ed il territorio sono centrali nelle politiche di transizione e sostenibilità, è sul territorio che si attua la politica di sostenibilità economico ambientale e sociale che comprende anche l'inclusione e la coesione.

È il territorio che deve produrre idee da trasformare in progetti partendo dalle risorse disponibili e delle vocazioni territoriali per trasformarli in progetti che valorizzino la qualità economico sociale e ambientale. In sostanza il livello amministrativo di maggior prossimità con i cittadini, con le forze sociali e la società civile devono dialogare per produrre proposte e avviare il percorso della giusta transizione.

Dobbiamo abituarci a cooperare di più soprattutto a livello territoriale per curare assieme le città, i cittadini, il territorio, e i paesi.

La normativa recente in materia di rigenerazione urbana è improntata a valorizzare il patrimonio edilizio esistente, riqualificandolo, con una particolare attenzione per le aree di degrado senza consumo ulteriore di suolo.

La normativa sulla rigenerazione urbana è di competenza regionale. Le Regioni hanno da tempo incorporato, soprattutto nelle diverse leggi urbanistiche, disposizioni sulla rigenerazione urbana, in genere imprimendo anche il perseguimento di finalità sociali.

Al Parlamento sul tema sono state presentate diverse proposte di legge (7) che confermano l'indirizzo improntato all'efficientamento e alla riqualificazione del patrimonio costruito senza impattare sul consumo del suolo. L'obiettivo è fornire una governance chiara per la gestione dei piani, che al momento vede l'azione locale, in diversi casi, in difficoltà nella valutazione dei progetti con l'organo di governo centrale. Altro punto in comune di queste proposte di legge è la finalità della rigenerazione urbana che amplia quanto fino ad ora disposto in tema di piani di urbanizzazione, inserendo finalità sociali ed energetiche. La sinergia tra livello centrale e territoriale è fondamentale per la realizzazione degli obiettivi di rigenerazione urbana.

La nostra Federazione ha già proposto una messa a fattor comune di tutti i finanziamenti disponibili, in modo avviare un'azione strutturale per rigenerare e valorizzare il patrimonio costruito.

Le leggi e gli incentivi pubblici devono favorire anche la qualificazione del sistema delle costruzioni, per contribuire a rilanciare un'edilizia amica dell'ambiente, della sostenibilità sociale ed economica dei cittadini.

Ma rigenerare significa anche consapevolezza della necessità di monitorare nel tempo l'efficienza del patrimonio riqualificato/rigenerato. È necessario che la normativa sulla rigenerazione preveda l'impegno alla manutenzione e il corretto funzionamento di quanto riqualificato. I nuovi dispositivi tecnologici e digitali oggi consentono il monitoraggio e ci permettono di avere le informazioni adeguate ai fini manutentivi. La digitalizzazione delle informazioni può rendere possibile il continuo monitoraggio sullo stato del territorio e di conseguenza aumentare l'efficacia dei progetti e degli interventi rigenerativi.

Per fare questo è fondamentale una governance chiara e sinergica tra i livelli istituzionali, di gestione. È comprensibile e auspicabile l'accentramento delle fonti di finanziamento in unico Fondo di riferimento per garantire risorse per questa vitale transizione urbana. La rigenerazione riscopre il ruolo del territorio, la sua peculiare specificità e la possibilità indirizzare i fondi verso i piani condivisi localmente. Questi finanziamenti che siano pubblici o privati dovranno, però, seguire un iter comune, trasparente e razionalizzato. Incentivare forme di Partecipazione Pubblica-Privata negli interventi. La creazione di un fondo unico per la rigenerazione urbana è una semplificazione per tutti, l'idea è far confluire le molteplici fonti di finanziamento, di carattere nazionale e di derivazione europea, che mirano all'adeguamento strutturale degli edifici sulla normativa di prevenzione da dissesto idrogeologico, sisma e rigenerazione/risparmio energetico.

Rigenerazione urbana, sostenibilità ambientale e sociale, insieme alle tecnologie digitali possono migliorare la vita e l'abitare dei cittadini e ottimizzare l'utilizzo di risorse investite nella direzione più giusta che si possa offrire alle future generazioni.