

La necessità e il significato del “recupero sostenibile”

Arch. Marina Botta, Phd

Abstract

Questo testo intende spiegare e illustrare come i progetti di risanamento edilizio possano essere un'occasione per intervenire e migliorare la sostenibilità ambientale delle aree urbane esistenti. Riferendomi alla mia esperienza con progetti di recupero realizzati in Svezia, intendo esporre alcuni risultati e proporre alcune riflessioni sui diversi obiettivi che riguardano il recupero residenziale.

In genere nei paesi industrializzati, il numero di edifici che necessitano di manutenzione, adeguamento tecnico, risanamento, o ristrutturazione è maggiore di quelli di nuova costruzione. Il bisogno di recupero in molti casi è urgente.

Gli interventi sull'edilizia esistente variano dal miglioramento dell'efficienza energetica nell'edilizia sociale moderna al restauro dei monumenti del patrimonio storico culturale. Il tipo di approccio e i metodi usati possono essere molto differenti.

Vorrei quindi definire il concetto di “*recupero sostenibile*”, come un approccio interdisciplinare al recupero di aree urbane, periferie o zone verdi, che è accompagnato dall'intenzione di aumentare la sostenibilità ambientale, di preservare carattere e qualità esistenti e di rispettare volontà e punti di vista degli utenti.

La mia esperienza e i dati empirici ai quali mi riferisco si basano in gran parte sui risultati di progetti di recupero di edilizia residenziale moderna (degli anni '60-70) in quartieri periferici. I progetti rispecchiano la politica sociale dell'abitazione svedese iniziata negli anni '30, e le strategie per sostenere uno sviluppo sostenibile iniziate negli anni '90.

È mia speranza che le tematiche affrontate in questi progetti possano essere di interesse anche in altri contesti e di aiuto per sostenere policies di governo di centri storici, periferie, aree industriali dismesse e aree verdi della Lombardia come di altre regioni italiane.

Note biografiche dell'autore:

Marina Botta

Laurea in Architettura presso il Politecnico di Milano,
Advanced Master in Environmental design presso il Massachusetts Institute of
Technology, MIT, USA,
PhD presso il Royal Institute of Technology, KTH, in Svezia.

Ha svolto attività di ricerca in Svezia, USA e Brasile.

Indirizzi:

Östermalmsgatan 68, 11450 Stoccolma, Svezia. Tel +46 8 6610148,
Via Rezzonico 61, 22100 Como. Tel +39 347 7721322
e-mail: marinabotta@alum.mit.edu

Introduzione

Il patrimonio edilizio esistente può essere visto sia come una risorsa da preservare, e eventualmente migliorare, sia come un'opportunità per introdurre processi di recupero che contribuiscano a una svolta verso uno sviluppo sostenibile.

Sulla base della mia esperienza di ricercatrice in Svezia, voglio riferire dati, idee e riflessioni derivanti da progetti realizzati e valutati. In questo testo non intendo presentare novità tecniche o scientifiche, ma piuttosto dare dei riferimenti e proporre un approccio sistematico e sostenibile per prossimi progetti di recupero.

Un'analisi dei problemi, degli obiettivi e delle possibili azioni di intervento può costituire la base per impostare, o almeno ispirare, processi di recupero sostenibile in qualsiasi contesto.

1. Necessità di recupero nel settore residenziale

In genere nei paesi industrializzati, il numero di edifici che necessitano di manutenzione, adeguamento tecnico, risanamento, o ristrutturazione è maggiore di quelli di nuova costruzione. In Svezia, nel settore residenziale, tra la fine del 1999 e la fine del 2004, sono stati costruiti 61.300 nuovi appartamenti, mentre 120.000 appartamenti sono stati recuperati/ristrutturati in edifici esistenti¹. Per i prossimi 15-20 anni è stata calcolata la necessità di recuperare/ristrutturare 65.000 appartamenti per anno.²

Nei paesi della Comunità Europea in un comunicato della "Terza conferenza dei Ministri Europei sull'abitazione sostenibile" nel 2002 era stato calcolato che il patrimonio edilizio esistente rappresentava già la maggior parte delle abitazioni per i prossimi 50 anni, e che nel 2020 meno del 15% delle abitazioni saranno in nuove costruzioni.³

Nei nuovi paesi della Comunità Europea e in genere nelle città dell'Europa orientale si rivela sempre più urgente la necessità di risolvere problemi di mancata manutenzione, scarsa efficienza energetica e rischi alla salute specialmente nelle abitazioni sociali costruite a partire dal dopoguerra.

¹ Fonte: "SCB Statistics," Svezia

² Fonte: National Board of Building, Housing and Planning., Svezia

³ Third European Ministers Conference on Sustainable Housing, Geneva, 2002.

L'Italia è sempre stata all'avanguardia nei progetti per la preservazione dei centri storici e oggi il dibattito sulla necessità di recupero delle periferie moderne è sempre più attuale. Nei documenti programmatici della regione Lombardia a proposito delle nuove politiche per la casa si legge "occorre recuperare e valorizzare il ruolo dei quartieri che ospitano edifici di edilizia residenziale pubblica".

2. Il significato del recupero

Non tutti condividono il significato e l'importanza di preservare qualità e carattere dell'architettura esistente. Come Stewart Brand ha osservato: "gli edifici continuano ad essere sbalottati da tre forze irresistibili – tecnologia, soldi e mode".⁴ Infatti, nuovi interventi e grandi cambiamenti ad edifici ed aree urbane esistenti non sono sempre fatti con rispetto delle qualità esistenti e non sempre apportano grandi miglioramenti.

L'architettura delle case più semplici – e in particolare dei complessi moderni di edilizia residenziale pubblica- è spesso considerata di scarso valore culturale e in molti progetti di recupero queste case vengono trattate più come contenitori e strutture edilizie, che come luoghi d'abitazione di qualcuno. Scarso apprezzamento, restrizioni economiche, difficoltà tecniche e mancanza di tempo sono gli argomenti più comuni usati per giustificare tanti interventi insensibili al luogo, all'architettura e alla popolazione.

In realtà ogni cambiamento in luoghi familiari può suscitare delle reazioni su memorie, abitudini e relazioni già instaurate tra persone e luoghi. Raramente viene fatta un'analisi di come le azioni di recupero possano interferire con la percezione degli abitanti e i loro punti di riferimento, con l'immagine e l'identità dei luoghi....e quindi anche con i riferimenti culturali da tramandare alle generazioni future.

Per esempio, la percezione di spazi e luoghi aiuta i bambini a costruire i loro schemi di riferimento futuri, gli anziani e i disabili a costruire i loro schemi di orientamento, la loro sicurezza e comfort, ma pochi progetti considerano il diverso impatto che le azioni di recupero possono avere sugli abitanti in diversi stadi di vita.

L'abitazione è una parte integrante del modo di vivere della gente, come scrisse Martin Heidegger: "*Il modo in cui tu sei ed io sono, il modo in cui noi umani siamo sulla terra è L'abitare*"⁵

⁴ Brand S. (1994) "*How building learn: What happens after they're built*" Viking, NY

⁵ Heidegger M. (1971) "*Poetry, language and thought*" New York Harper & Row.



Fig 1. La relazione con i luoghi familiari cambia nei diversi stadi della vita ed è particolarmente significativa per i bambini e gli anziani. È importante che i progetti di recupero considerino le conseguenze che ogni cambiamento può portare agli abitanti.

3. La sostenibilità nella nuova costruzione e nel recupero

Il concetto di “sustainable building”, del costruire in modo sostenibile, si è sviluppato dall’inizio degli anni 90. Per anni l’interesse è stato focalizzato sui modi per minimizzare l’impatto ambientale delle nuove costruzioni, ma solo recentemente l’impegno si è esteso a comprendere anche le performance ambientali degli edifici esistenti.

Il gruppo di lavoro sull’edilizia sostenibile del Consiglio d’Europa degli architetti nel 2003 aveva dichiarato che:

“è molto più difficile implementare il recupero sostenibile che costruire il nuovo in modo sostenibile.” e “Molto meno ricerca è stata indirizzata a metodi e tecniche di costruzione per il recupero sostenibile. Questo è un fatto importante, dato che nella maggior parte della Comunità Europea l’incremento annuale di nuove costruzioni è tra il 0,5% e il 2% del patrimonio edilizio totale” .⁶

Costruire sostenibile oggi significa sia dare attenzione ai problemi ecologici-ambientali, come efficienza energetica, risparmio d’acqua e di tutte le risorse naturali, salubrità degli ambienti interni ed esterni, protezione della biodiversità, ecc., sia ai fattori sociali, culturali, economici e manageriali. E le azioni di sostenibilità non riguardano solo la fase di costruzione ma tutta l’esistenza dell’edificio o dell’area considerata... fino alla loro eventuale demolizione.

⁶ Architects’ Council of Europe, first meeting of the working group on sustainable construction, Brussels, 2003.

La responsabilità che oggi viene data al settore edilizio riguarda l'uso di materiali ed energia sia durante la costruzione, che durante il periodo di utilizzo degli edifici, e nei casi di demolizioni:

“Riscaldamento e illuminazione degli edifici sono responsabili del 42% dei consumi energetici (di cui 70% per il riscaldamento) e del 35% di emissioni di gas-serra. Le costruzioni usano ca il 50% dei materiali estratti dalla crosta terrestre e producono 450 Mton per anno di rifiuti da demolizioni. ”⁷

Lo sviluppo sostenibile richiede anche una presa di responsabilità e accettazione di cambiamenti di abitudini e stili di vita, nonché la consapevolezza delle conseguenze che diverse azioni possono avere sull'ambiente naturale o sul contesto sociale. Per questo, specialmente in aree già urbanizzate, è necessario il coinvolgimento e la partecipazione degli abitanti/utenti affinché l'azione di sostenibilità non sia un intervento isolato, ma continui a funzionare a lungo termine.

Come è scritto nel Programma di sviluppo della Regione Lombardia sono necessari:

“ una politica di crescita sostenibile che miri a valorizzare il ruolo di responsabilità dei cittadini, imprese e istituzioni nel considerare l'ambiente e la bellezza del territorio una fonte di benessere e sviluppo.

“ un vasto cambiamento culturale da parte di cittadini, imprese e aggregazioni sociali, con presa di carico delle loro responsabilità uno”sviluppo della conoscenza, sostegno alla ricerca e all'innovazione tecnologica

una “formazione degli individui al contenimento degli sprechi e dei consumi delle risorse”

Il recupero sostenibile presuppone un nuovo atteggiamento in tutto il processo dei progetti di recupero e riguarda le intenzioni, le attitudini e i ruoli dei diversi attori: abitanti, tecnici, imprese e istituzioni.

Si tratta di un processo che inizia per la necessità di realizzare azioni di rinnovo dell'esistente, intende preservare le qualità architettoniche, culturali e sociali esistenti, si impegna a valutare l'impatto sull'ambiente naturale, sulla salute e il comfort degli abitanti, ed è consapevole degli aspetti economici e gestionali, sia durante che dopo la realizzazione del progetto.

⁷ Commission of The European Communities, “Towards a thematic strategy on the urban environment,” 2004.

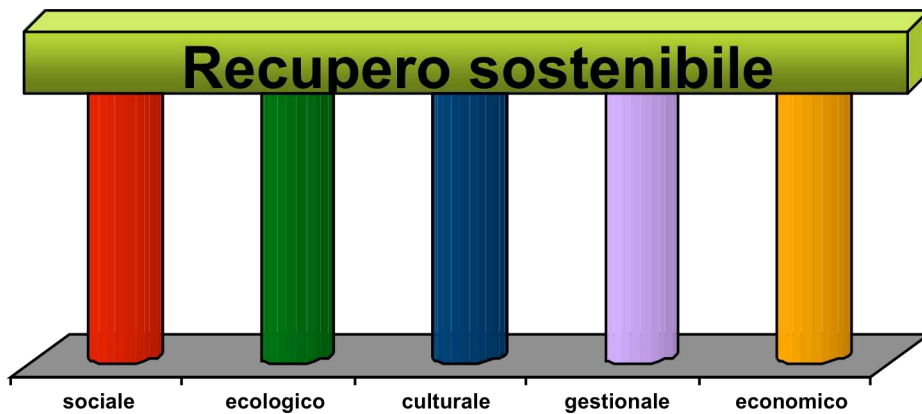


Fig 2 Il recupero sostenibile si può raffigurare come una trave sorretta da una serie di pilastri

5. Strategie del governo svedese per uno sviluppo sostenibile

Come risposta agli incitamenti provenienti dal mondo scientifico, dalle istituzioni internazionali, NGOs, ecc. il governo svedese dagli anni '90 ha stabilito una serie di obiettivi e strategie per uno sviluppo sostenibile della Svezia. Incentivi e finanziamenti sono stati rivolti alle Agende 21 di tutti i comuni.

In alcuni progetti di ricerca ho seguito una serie di progetti di recupero realizzati in Svezia tra il 1996 e il 2006 che hanno avuto particolari finanziamenti dallo stato per interventi a favore di uno sviluppo sostenibile.⁸

Nel 1996 in un periodo di grande disoccupazione nel settore edilizio erano iniziate una serie di discussioni su come sostenere la svolta verso una maggiore sostenibilità del paese e allo stesso tempo sostenere l'occupazione.⁹ Tra i progetti finanziati, il recupero di un edificio di edilizia pubblica degli anni '60 "Ekporten" (la Porta ecologica) servì a sperimentare e poi valutare una serie di interventi per la sostenibilità realizzati su un edificio esistente.¹⁰

⁸ Presso il Politecnico di Stoccolma, KTH, con finanziamenti dello Swedish Council for building Research

⁹ Eriksson O., "Bygg om Sverige till bärkraft," ABF, Stockholm, Sweden 1996.

¹⁰ Il progetto ha avuto un finanziamento di 4 milioni di SEK (Euro), pari al 30% dei sovraccosti per gli interventi per la sostenibilità.

Botta M. ed.: "Miljöanpassad ombyggnad," KTH Stockholm, Sweden 2000



Fig.3 Ekoporten prima e dopo l'intervento di recupero

Tra il 1998 e il 2002, il governo svedese ha stanziato 6.200 milioni di SEK per stimolare e sostenere progetti di investimento locale (LIP Lokala investerings Program) per aumentare la sostenibilità ambientale.¹¹ Secondo le previsioni i progetti finanziati sarebbero risultati in una riduzione del consumo energetico annuo pari a 2,3 TWh , di emissioni di biossidi di carbonio pari a 2 milioni di tonnellate, di rifiuti solidi urbani pari a 493.000 tonnellate, e di emissioni di fosforo e nitrati.¹² Circa il 10% di questi finanziamenti sono stati usati in progetti di recupero di aree di edifici residenziali multifamiliari.

Tra il 2002 e il 2004, il governo svedese ha destinato 900 milioni SEK per un Programma di investimento climatico (KLIMP) per interventi finalizzati a ridurre le emissioni di gas-serra. Questi progetti sono ora in corso.

6. Alcuni risultati dei progetti di recupero di aree di edilizia pubblica svedese

Analizzando i risultati raggiunti dai diversi progetti che ho seguito appare chiaro che in molti casi sono riusciti a diminuire i consumi di energia, di acqua, e di produzione di rifiuti. Anche se una valutazione di questi risultati richiede una discussione più dettagliata può essere interessante riferire alcuni dati:

¹¹ Circa 25% dei finanziamenti non è stato utilizzato per ragioni varie, per cui la somma totale va ridotta a 4 700 milioni SEK. Fonte: Environmental Protection Agency, 2005

¹² Effetti calcolati dopo il finanziamento di progetti a 211 comuni. Dato che solo il 75% dei progetti sono stati realizzati, le previsioni dei risultati vanno corrette con una riduzione del 25%

Nel 2005, dopo la conclusione di 128 su 211 programmi, I risultati hanno mostrato una riduzione di ca. 745 000 ton. di CO₂ per anno, una riduzione di 1.5 Twh per anno del consumo di energia e una riduzione di 357 000 ton. per anno di rifiuti da smaltire. Fonte: Swedish Environmental Protection Agency.

Il recupero dell'edificio Ekoporten (1996) ha avuto i seguenti risultati:

- Consumo energetico per riscaldamento 8% inferiore al consumo medio degli appartamenti svedesi
- Uso elettricità negli appartamenti 27% inferiore agli altri appartamenti simili nella stessa area
- Consumo totale di acqua in tutto l'edificio 44% minore al consumo degli altri edifici simili nella stessa area

Alcuni dei risultati dei progetti del programma LIP (1998-2002) sono:

- Bergsåker a Sundsvall risparmio energetico per riscaldamento del 29%
- Ringdansen a Norrköping risparmio di acqua e energia di ca. 47%.
- Österäng a Kristianstad risparmio energetico del 30-40%
- Augustenborg a Malmö diminuzione di acqua emessa negli scarichi del 41%.
- Östlyckan a Alingsås riduzione del consumo d'acqua del 25%.
- Augustenborg a Malmö diminuzione dei rifiuti raccolti del 61%.
- Blåkulla a Solna risanamento da 275 kg di PCB.
- Östlyckan a Alingsås risanamento di 236 tons di amianto.
- Rådhusrätten a Lund riduzione di superfici asfaltate del 33%.
- Smultronbacken a Sandviken riduzione del consumo di elettricità del 22%.
- Rannebergen a Göteborg riduzione dell'uso di sostanze chimiche per la manutenzione da 300 a 55 sostanze.
- Rannebergen a Göteborg piantumazione di centinaia di nuove piante
- Ringdansen a Norrköping analisi di 793 materiali usati in edilizia, da cui risulta che 84% contengono oltre 2% di sostanze dannose all'ambiente o alla salute, 55% contengono oltre 2% di sostanze nella lista di sostanze nocive emessa dall'Ispettorato nazionale prodotti chimici e 19% contengono oltre 2% di sostanze annotate sulla stessa lista come da usare con moderazione.

Altri effetti più generici dei diversi progetti sono:

- Maggiore consapevolezza e interesse per interventi mirati alla sostenibilità
- Maggiore conoscenza di tecniche e materiali eco compatibili
- Maggiore consapevolezza dell'impatto dei componenti dell'edilizia sull'ambiente e sulla salute
- Maggiore interesse per gli effetti sociali degli interventi di recupero
- Miglioramento della comunicazione tra i diversi attori dei progetti di recupero, compresi gli abitanti
- Maggiore interesse e partecipazione della popolazione ai processi di recupero
- Nuove opportunità e luoghi per contatti sociali

Inoltre la fruibilità di queste aree residenziali è stata prolungata per almeno 1-2 generazioni. La loro funzionalità, accessibilità e comfort sono stati migliorati. Gli spazi aperti sono stati curati con attenzione ad aspetti della salute, sicurezza, biodiversità e attrattività.

7. Per una strategia d'intervento nei progetti di recupero sostenibile

Una strategia affinché i progetti di recupero divengano occasioni di sviluppo sostenibile può consistere in: un'analisi dei *problemi* che si possono affrontare nei progetti di recupero, la definizione degli *obiettivi* da raggiungere, la ricerca di diversi tipi di *azioni* con cui intervenire.

Le liste di interventi/azioni qui riportate si riferiscono ai progetti analizzati e non possono essere esaustive, anche perché la continua evoluzione del mercato e i progressi della tecnica richiedono un aggiornamento continuo. Esempi di azioni sostenibili sono qui presentati come base per una discussione e come possibile fonte di ispirazione per altri progetti.

7.1 Uso del suolo

Il problema

Il problema dell'uso del suolo in progetti di recupero urbano riguarda: eventuali demolizioni, cambiamenti di funzione, inserimenti di nuovi edifici e riuso di aree industriali o di servizio dismesse, spesso inquinate.

Gli obiettivi

Gli obiettivi sono: un utilizzo più effettivo, sano e sicuro dello spazio urbano e delle infrastrutture esistenti, risanamenti di terreni inquinati, inserimenti di zone a verde, alleviazione dal traffico.

Le azioni

Esempi di azioni sostenibili riguardanti l'uso del suolo sono:

- Riuso di aree urbane ed edifici esistenti per nuove funzioni
- Risanamento e riuso di aree contaminate
- Inserimento di aree verdi e superfici d'acqua in spazi disponibili o recuperati da demolizioni ecc.
- Pianificazioni di spazi "park and ride" vicino ai mezzi di trasporto collettivi
- Sviluppo di percorsi pedonali e ciclabili sicuri
- Elementi di design per ridurre la velocità delle macchine all'interno di aree residenziali
- Cura delle aree verdi e attrezzatura per attività ricreative
- Progettazione di spazi verdi privati per gli appartamenti ai piani terra

7.2 Efficienza energetica

Il problema

Il problema dell'efficienza energetica riguarda: il progressivo esaurimento delle risorse energetiche non rinnovabili e le conseguenze ambientali e climatiche dovute all'inquinamento provocato dai combustibili fossili. Nell'edilizia il problema riguarda soprattutto l'energia usata per riscaldare o raffreddare gli edifici.

Gli obiettivi

Gli obiettivi sono: la riduzione del consumo energetico e del relativo fabbisogno, al fine di ridurre le emissioni di CO₂ e di altri inquinanti nocivi alla salute, all'ambiente naturale o agli effetti climatici.

Le azioni

Le azioni sono rivolte ad aumentare l'efficienza energetica degli edifici, ottimizzando l'utilizzo di energia passiva e di energie rinnovabili, ed aumentando la consapevolezza ambientale degli abitanti.

Esempi di azioni sostenibili riguardanti l'efficienza energetica sono:

- Sistemi di controllo e monitoraggio per riscaldamento e ventilazione
- Installazione di termostati sui caloriferi per il controllo individuale del riscaldamento
- Revisione delle caldaie esistenti e dove possibile allacciamento a sistemi di riscaldamento centralizzati, tipo teleriscaldamento, alimentati da energia meno inquinante e possibilmente rinnovabile
- Uso locale di energie rinnovabili, tra le quali: sole, vento, geotermico, biogas, pellets, etc
- Sistemi di recupero del calore, per es. dalla ventilazione e dagli scarichi dell'acqua
- Isolamento termico del solaio o della copertura e delle pareti esterne
- Sostituzione del vetro singolo delle finestre con vetrocamera, o aggiunta di un secondo vetro isolante
- In caso di necessaria sostituzione delle finestre, scelta di modelli con alto valore isolante
- Eliminazione di infiltrazioni d'aria e ponti termici intorno a finestre, porte, ecc.
- Aggiunta di imposte o tende isolanti per ridurre le dispersioni di calore notturne, o eccessivo accumulo di calore nelle giornate estive
- Possibilità di vetrate dei balconi durante l'inverno o aggiunta di balconi-serae sulle facciate rivolte a sud, come elementi di riscaldamento solare passivo.
- Isolamento di porte e vani di ingresso degli edifici

- Installazione di apparecchiature/elettrodomestici/lampadine a basso consumo energetico
- Installazione di sensori di movimento per l'illuminazione di zone comuni
- Sviluppo/sostegno di comportamenti di risparmio energetico
- Sistemi per il rilievo individuale dei consumi di elettricità e riscaldamento
- Addebito individuale dei costi di riscaldamento

7.3 Acqua e fognatura

Il problema

Il problema relativo ad acqua e fognatura riguarda la progressiva diminuzione delle risorse idriche. Cause sono: l'aumento di consumo dovuto sia a fattori demografici che comportamentali, la mancata infiltrazione dovuta all'impermeabilizzazione di grandi superfici e alla canalizzazione dell'acqua piovana, nonché l'inquinamento delle falde, dovuto all'uso di pesticidi in agricoltura e di materiali nocivi in edilizia, all'inquinamento dell'aria, ecc.

Gli obiettivi

Gli obiettivi sono: la diminuzione del consumo di acqua potabile e la protezione delle falde e delle superfici d'acqua.

Le azioni

Le azioni sono rivolte a diminuire il consumo d'acqua potabile, a lasciar permeare o riutilizzare l'acqua piovana, ad evitare sostanze inquinanti che possano ricadere nell'acqua e ad aumentare la consapevolezza degli abitanti.

Esempi di azioni sostenibili riguardanti acqua e scarichi sono:

- Installazione di dispositivi di risparmio idrico, limitatori di pressione su rubinetti e docce.
- Scelta di WC e elettrodomestici a risparmio idrico
- Installazione di idrometri per controllare e misurare il consumo d'acqua
- Raccolta locale, trattamento e riuso delle acque grigie per lo scarico dei WC
- Raccolta locale, trattamento e riuso dell'acqua piovana per lo scarico dei WC, pulizie dell'edificio e giardinaggio, o per progetti di inserimento dell'acqua nelle aree residenziali
- Trattamenti locali degli scarichi d'acqua, per es. attraverso letti di sabbia, fitodepurazione, ecc.
- Recupero delle aree aperte riducendo le superfici asfaltate e migliorando il drenaggio di superficie
- Sviluppo e sostegno di comportamenti per il risparmio idrico



Riuso di una zona industriale dismessa e inquinata



Cellule fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica



Letto di un ruscello per la raccolta dell'acqua piovana



Capanna per la raccolta differenziata



Piccoli spazi verdi aggiunti agli appartamenti al piano terra



Ascensore aggiunto all'esterno della facciata

Fig.4 Esempi di interventi di recupero con azioni per la sostenibilità

7.4 Rifiuti urbani

Il problema

Il problema relativo ai rifiuti urbani consiste: nell'ammontare dei rifiuti, nella funzionalità dei sistemi di raccolta e trattamento degli stessi e nelle sostanze inquinanti che possono contenere.

Gli obiettivi

Gli obiettivi sono: ridurre la produzione di rifiuti e quindi la necessità di produrre nuovi materiali usando risorse naturali, e evitare che sostanze nocive finiscano nell'acqua, nell'aria o nel suolo.

Le azioni

Le azioni sono rivolte ad agevolare la separazione e la raccolta differenziata dei rifiuti a supporto di diverse forme di riuso o riciclaggio, e ad aumentare la consapevolezza degli abitanti.

Esempi di azioni sostenibili riguardanti i rifiuti sono:

- Spazio e attrezzatura per la separazione dei rifiuti in cucina
- Tritarifiuti nei lavandini della cucina, specialmente dove le acque di scarico sono usate per la produzione di biogas
- Spazi per la raccolta differenziata all'interno degli edifici o in apposite "capanne ambientali" nelle vicinanze
- Dove possibile, spazio o attrezzatura per il compostaggio di tutti i rifiuti organici o dei rifiuti dei giardini
- Spazi per la raccolta e scambio di oggetti / mobili riciclabili, eventuali spazi-laboratori per le riparazioni e rivendita degli oggetti (in genere affidata ai disoccupati della zona)
- Informazione continua agli abitanti sulla raccolta differenziata, e sulla modalità di raccolta di altre frazioni speciali, quali batterie, materiale elettrico o elettronico, frigoriferi, vernici, sostanze chimiche, ecc.

7.5 Materiali di costruzione e degli interni

Il problema

Il problema relativo ai materiali edili riguarda: il consumo di materiali in edilizia, quindi la diminuzione delle risorse naturali, i consumi energetici per l'estrazione, lavorazione e trasporti, gli effetti ambientali dati dalle sostanze che poi vengono emesse nell'aria, nell'acqua o nel suolo.¹³

¹³ L'industria delle costruzioni consuma il 40% del flusso totale di materiali.

Gli obiettivi

Gli obiettivi sono: ridurre il consumo di risorse naturali, quindi la produzione di nuovi materiali e la crescita delle discariche. Inoltre è necessaria una maggiore conoscenza sui diversi componenti dei materiali e dei loro effetti sulla salute umana e sull'ambiente.

Le azioni

Le azioni sono rivolte a prolungare l'uso dei materiali sani esistenti, riusando e riciclando, e a scegliere nuovi materiali con consapevolezza del loro impatto ambientale.

Esempi di azioni sostenibili riguardanti i materiali sono:

- Pianificazione dettagliata dei lavori di costruzione/demolizione per evitare scarti di materiali e per dare il minimo disturbo e polvere durante i lavori
- Riparazioni anziché sostituzioni di parti degli edifici o degli interni
- Riuso, o immagazzinaggio per riuso in altri edifici della zona, di: porte, finestre, elementi decorativi o altre parti originali e riutilizzabili
- Rimozione secondo le norme, dei materiali tossici e adeguato risanamento
- In caso di demolizioni, riuso dei materiali inerti adeguatamente frantumati per letti di strade, piste ciclabili, posteggi, campi da calcio o, ricoperti poi di terra fertile, per costruire forme paesaggistiche
- Separazione dei rifiuti edili per riciclaggio o combustione in impianti a emissioni controllate per la produzione di energia
- Scelta di nuovi materiali con metodologie atte a valutare l'impatto ambientale durante tutto il ciclo di vita del materiale, e considerando le possibilità di manutenzione
- Valutazione dell'effetto dei materiali e dei colori delle superfici esterne sulla trasmissione di calore e di luminosità
- Informazione aggiornata sulla certificazione ambientale dei materiali, sulle restrizioni locali all'uso di diversi materiali, sui componenti di colle, vernici, solventi, ecc.

7.6 Biodiversità e microclima

Il problema

Il problema relativo a biodiversità e microclima riguarda: la cura dell'ecosistema urbano, come un complesso di biotopi, come regolatore del microclima, agente per la filtrazione dell'aria, la riduzione del rumore e il drenaggio dell'acqua piovana, come luogo di valore estetico, culturale e ricreativo.

Gli obiettivi

Gli obiettivi sono: la protezione della diverse speci naturali, quindi la cura e l'incremento di zone verdi con diversi speci di flora e fauna, il miglioramento

delle condizioni microclimatiche, nonché dell'attrattività e fruibilità degli spazi aperti.

Le azioni

Le azioni sono rivolte a dar cura alla vegetazione esistente e ad aumentare la presenza di elementi naturali nel paesaggio urbano. Attenzione è anche rivolta agli effetti della presenza dell'acqua, di diversi tipi di vegetazione e diversi tipi di materiali e colori delle superfici esterne, all'insolazione e luminosità, alla qualità e ai flussi d'aria, ecc.

Esempi di azioni sostenibili riguardanti la biodiversità sono:

- "Tetti verdi" con tappeti di muschi di particolare valore sia estetico che ecologico
- Connessioni a rete di "corridoi verdi" tra diverse aree verdi per consentire una continuità di elementi naturali a vantaggio sia della circolazione pedonale che di flora e fauna
- Conversione di cortili asfaltati in cortili verdi fruibili per attività ricreative
- Diminuzione delle aree asfaltate, con uso di blocchi di cemento perforati nei posteggi
- Uso locale dell'acqua piovana come parte del paesaggio e per biotopi specifici
- Manutenzione accurata degli spazi verdi esistenti, protezione delle speci indigene, arricchimento di nuove piante, se necessario
- Miglioramento del microclima locale usando la vegetazione come riparo dal sole, vento, rumore, inquinamento
- Aumento di elementi naturali negli spazi urbani, con alberi, cespugli, prati verdi, corsi d'acqua, ecc
- Attrezzature di zone verdi per la ricreazione e il benessere degli abitanti di tutte le età e come spazi di incontro sociale
- Coinvolgimento degli abitanti per la cura delle zone verdi di quartiere

7.7 Educazione ambientale, gestione e aspetti sociali

Il problema

Il problema relativo agli aspetti sociali, educazionali e gestionali riguarda: il comportamento degli abitanti sia in relazione ai fattori ambientali sia in relazione alla loro immagine e grado di identificazione con il luogo. In certe aree esistono problemi di segregazione tra diverse culture, di sicurezza, e in genere di immagine negativa di "aree degradate".

Gli obiettivi

Gli obiettivi sono: il consenso degli utenti per comportamenti più sostenibili, forme di gestione e metodi di manutenzione con la partecipazione degli abitanti e la visione di nuove "immagini" della zona senza connotati sociali.

Le azioni

Le azioni sono rivolte ad incrementare la consapevolezza ambientale degli abitanti tramite informazione e processi di partecipazione. Diversi metodi vengono provati per instaurare processi di comunicazione tra responsabili della gestione/ manutenzione e i singoli abitanti, e diversi luoghi vengono progettati per favorire incontro e comunicazione tra gli abitanti stessi.

Esempi di azioni sostenibili riguardanti aspetti sociali e gestionali sono:

- Cura degli spazi comuni esistenti, come cortili, ingressi, scale ecc.
- Progettazione di nuovi spazi di incontro, quali ateljé, serre, laboratori per riparazioni, locali per riunioni di quartiere e centri di educazione ambientale
- Coinvolgimento degli abitanti al processo di pianificazione del recupero, con iniziative per stabilire contatti con tutti gli abitanti e evitare la segregazione, sostegno a singoli “entusiasti” per coinvolgere e responsabilizzare altri
- Iniziative di educazione ambientale per abitanti e le persone addette alla manutenzione
- Iniziative per il rafforzamento di un “immagine” positiva della zona

7.8 Salute, sicurezza e comfort

I problemi

Il problema relativo a salute, sicurezza e comfort degli abitanti riguarda: le conseguenze alla salute dovute a materiali tossici o allergenici, rumore, scarsa luminosità, umidità e muffe, scarsa ventilazione, campi elettrici ed elettromagnetici, e in genere gli effetti dei cosiddetti “sick-buildings”.¹⁴ Inoltre, problemi di sicurezza e vandalismo, accessibilità ai disabili e attenzione alle particolari esigenze di bambini ed anziani sono determinanti per il comfort e il benessere degli abitanti.

Gli obiettivi

Gli obiettivi sono: il comfort degli abitanti, e quindi la progettazione di luoghi sani e sicuri per popolazione di tutte le età e di tutte le classi sociali.

Le azioni

Le azioni sono rivolte a eliminare materiali nocivi alla salute, a migliorare le condizioni climatiche, acustiche e di luminosità degli interni, facilitare l’accesso al verde, migliorare l’accessibilità per i disabili, la sicurezza per i bambini e in genere per tutti.

¹⁴ Secondo la ricerca svedese “*The healthy building*”, riportata in parte nel 2001, 18% della popolazione adulta svedese ha problemi di salute correlati alla qualità dell’aria degli interni (Sustainability 2/2002, Formas), e edifici “non sani” possono costituire ca il 10% del patrimonio edilizio svedese (The healthy building G4: 2002, Formas).

Esempi di azioni sostenibili riguardanti aspetti della salute, sicurezza e comfort sono:

- Rimozione di materiali nocivi alla salute
- Controllo della ventilazione, della qualità dell'aria e del comfort climatico
- Controllo dell'umidità nella struttura, pavimenti e pareti
- Considerazione degli effetti di materiali e colori sulla diffusione della luce
Miglioramento dell'isolamento acustico di finestre, pavimenti, pareti e canali tecnici
- Isolamento dei circuiti elettrici per evitare campi elettrici e onde elettromagnetiche, interruttori per togliere elettricità dalle camere da letto di notte
- Controllo del gas radon, ed eventuali interventi per ventilarlo
- Installazione di ascensori e diversi adeguamenti per consentire l'accesso ai disabili e alle carrozzine, quali rampe, cambiamenti di livelli del terreno esterno, allargamento delle porte, ecc.
- Concessione di spazi per giardinaggio, adiacenti alla casa per gli abitanti del piano terra, in lotti da coltivare nelle vicinanze, in serre di quartiere, ecc.
- Progettazione di spazi comuni e vie d'accesso esterne in nome della sicurezza (possibilità di controllo visivo, illuminazione, porte di sicurezza ecc)
- Introduzione della luce naturale in zone buie, per es le scale, tramite nuove aperture
- Riduzione del traffico e dell'inquinamento stradale tramite nuovi tipi di coperture delle strade
- Riduzione del traffico, specialmente nelle ore notturne, e della velocità
- Manutenzione accurata degli edifici e controllo continuo dei diversi indicatori ambientali

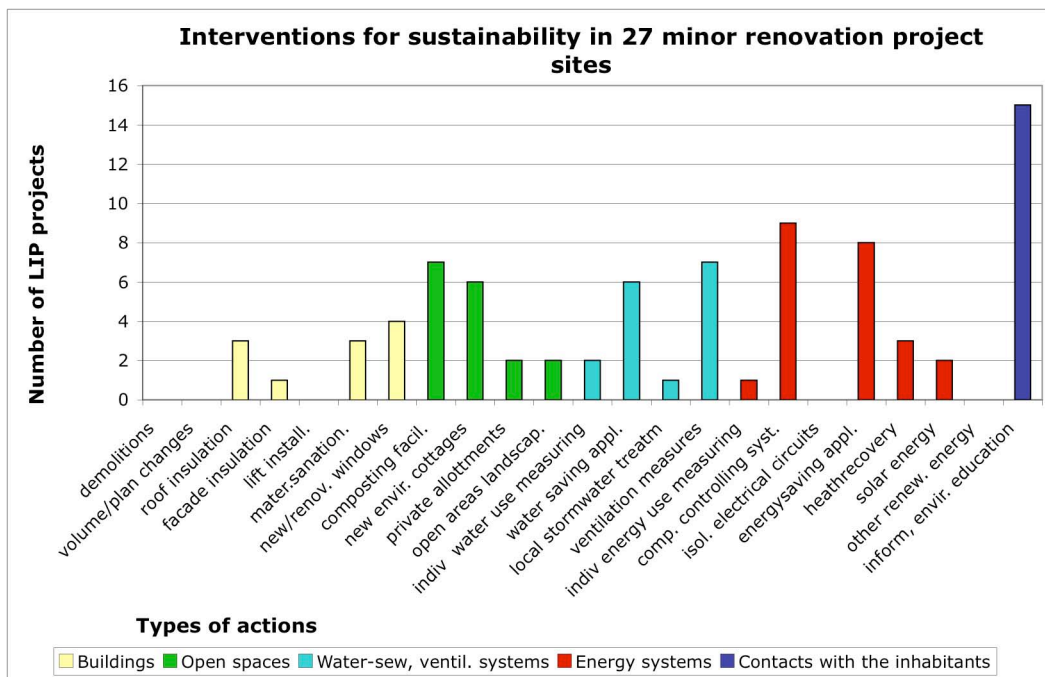
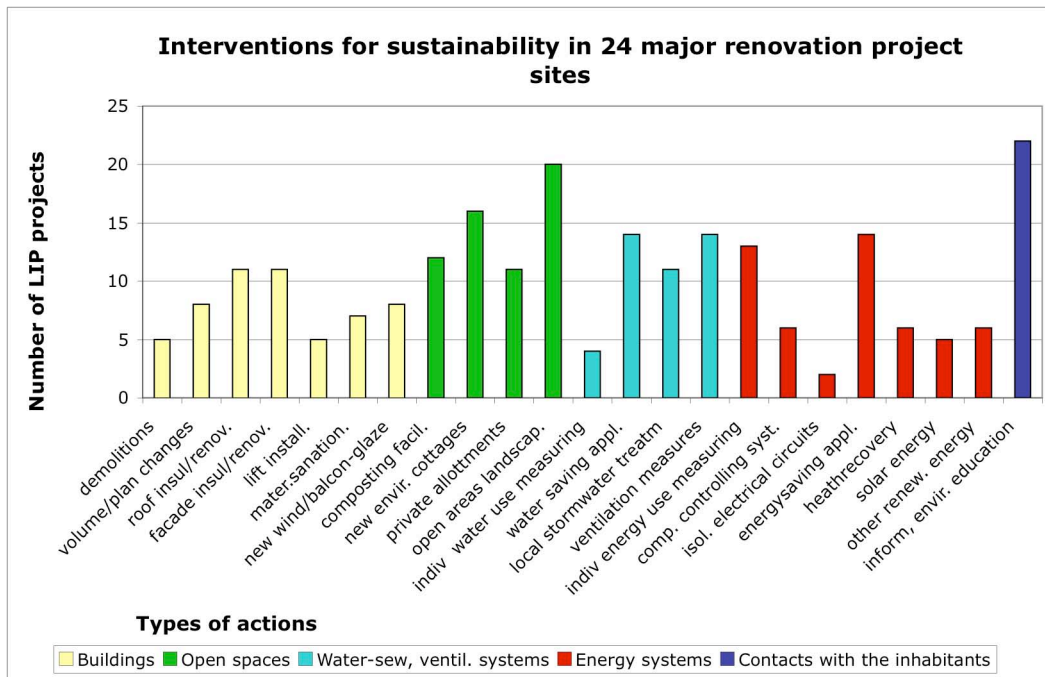


Fig 5. Diversi tipi di azioni sostenibili realizzate nei progetti del programma LIP

8. Note conclusive e opportunità del recupero sostenibile

Dai risultati riferiti nel par. 6 traspare che particolare attenzione in questi progetti è stata data al risparmio energetico, alla raccolta dei rifiuti, alla cura degli spazi aperti e alle iniziative sociali e di educazione ambientale.

Tra i risultati si può annoverare anche l'apertura del dibattito sui problemi ambientali e sull'abitazione sostenibile a un pubblico molto vasto. Discussioni su questi progetti sono state infatti tenute sia in contesti accademici, che politici, nel settore delle costruzioni, sui giornali, alla televisione, nei comitati di quartiere e tra i vicini di casa. L'esperienza diretta e i dibattiti su casi concreti hanno quindi portato tra la gente, il tema del comportamento sostenibile, molto più arduo da promulgare che non le soluzioni tecniche.

In molti casi si sono anche rilevati conflitti tra interessi contrastanti, per esempio tra il marketing di prodotti ben ancorati nel mondo delle costruzioni e le proposte di prodotti o tecniche alternative, tra soluzioni per il risparmio energetico e la preservazione di elementi architettonici, tra la raccolta differenziata dei rifiuti e il comfort degli anziani, ecc. Non si possono tuttavia dare regole generali sulla priorità di interessi ed ogni progetto deve trovare le proprie soluzioni.

Per concludere, vorrei affermare che nella maggior parte dei casi gli aspetti che sono stati meno curati sono quelli più propriamente architettonici, a vantaggio di soluzioni esclusivamente "tecniche". In genere restrizioni economiche e tempi affrettati hanno limitato le possibilità sia di rivitalizzare le qualità estetiche originarie che di arricchirle con nuovi qualità.

Il recupero sostenibile propone quindi una sfida, o una chance, agli architetti: quella di riuscire a stabilire una relazione chiara e di qualità tra vecchio e nuovo, tra elementi tecnici e il loro intorno, in modo che, come dice Heidegger le nuove "cose" possano "chiacchierare" con l'architettura e il paesaggio esistenti.¹⁵

¹⁵ Heidegger M. *"Poetry, language, thought"* New York Harper & Row, 1971.

Photos © M. Botta

REFERENCES

- Botta M., 2007 "*Issues and actions for sustainable renovation*" CIB World Conference
SouthAfrica
- Botta M. and Viden S., 2006: "*Hållbar utveckling I 50-,60- och 70-talens bostadsområden*" KTH, S
- Botta M., 2005 "*Towards sustainable renovation*" Phd thesis, KTH, S.
- Botta M., 2005: "*Sustainable renovation of Swedish housing blocks*" in Proceedings of SB05 Conference, Tokyo, J.
- Botta M. red, 2000 "*Miljöanpassad ombyggnad. Utvärdering av Ekoporten och erfarenheter från andra projekt*". KTH S.
- Botta M., 1999: "*How good is Ekoporten*" in "Swedish Building Research" 2/99,
- Edman S., 1998: "*Världens chans. Ny möjlighet för Sverige*" Atlas förlag, S.
- Eriksson O., 1996: "*Bygga om Sverige till bärkraft*" ABF, S.
- Freilich D. and Jagrén L., 2002: "*Sveriges Byggindustriers program för hållbart byggande*" Sveriges Byggindustrier, S.
- Gustafsson H., 1992: "*Building materials identified as major sources for indoor air pollutants*" BFR, S.
- Vidén S., Botta M., 2004: "*The transformation of large postwar housing areas in Sweden*" in "Suburban form" Routledge GB.
- Worldwatch Institute, "*State of the World.*"