

TITOLO: Workshop Rigenerazione Urbana

Sottotitolo: Costi economici, ambientali e criticità verso città più belle e più vivibili

L'introduzione e i saluti dei presidenti degli Ordini professionali degli Ingegneri con **l'Ing. Mazzoleni (Vicepresidente e Consigliere)** e degli Architetti, Arch. **Marzia Pesenti**, confermano con l'intervento del **Prof. Franchini**, direttore del Dipartimento di ingegneria e scienze applicate dell'UNIBG, che realizzare città più sostenibili e a misura d'uomo è una responsabilità dei professionisti che operano quotidianamente nella città riuscendo ad avere una visione sui luoghi e traducendo gli obiettivi di qualità, inclusione e partecipazione in azioni concrete. Il supporto dell'università con le azioni di ricerca, formazione e con la conseguente valorizzazione e scambio delle competenze con imprese e professionisti, risulta quindi essenziale per l'innovazione, l'efficientamento e la sostenibilità in azioni di rigenerazione urbana che siano anche coerenti con i valori della transizione ecologica.

www.ingegneriberghamo.online

Identificare e studiare le aree abbandonate/in disuso con strumenti come l'Atlante “**Second Life**” e iniziative come “**Space Nest**” - cui Bergamo ha aderito - in modo interdisciplinare le modalità di intervento, le valutazioni tecnico-economiche, investendo nelle ipotesi di trasformazione più promettenti è essenziale per agire con concretezza, efficacia e con esiti di rigenerazione a tutti i livelli: economico, urbano e sociale.

Anche ANCI, con la presidente **Vanessa Pesenti**, sottolinea la necessità di operare in modo coordinato, interattivo, con la collaborazione e il contributo di tutti gli attori: imprese, professionisti, università, soprattutto tenendo conto che il 50% del patrimonio edilizio di Bergamo è antecedente al 1970 e abbisogna di interventi strutturali.

Una importante notazione riguarda il fatto che la scadenza ambientale del 2030 impone forti interventi di riqualificazione energetica sull'ingente patrimonio immobiliare di Bergamo e provincia e non è realistico che possa avvenire tutto a spese del cittadino. Per questo è necessario chiedere strumenti fiscali per l'attivazione delle operazioni su un tema sentito sia in Europa che dal Governo Italiano come quello dell'abitare.

ANCI, Confindustria e Assoimmobiliare sono orientati a disegnare e proporre un piano di Edilizia Accessibile (affordable housing) anche per il ceto medio, non solo per i più fragili, visto che il 50% di chi è in affitto spende più del 40% delle sue entrate per la locazione (contro il tasso di sforzo sostenibile che è al massimo il 30%).

Le iniziative e gli esempi che seguono testimoniano il lavoro, gli studi e le sperimentazioni già in corso.

L'arch. **Gianandrea Barreca**, professionista, porta alcuni esempi di rigenerazione urbana che il suo studio “Barreca & La Varra” ha realizzato a Milano, e li illustra traendo spunto dalla monografia dello studio di cui fa parte “*Il superfluo e il necessario. Architetture di Barreca & La Varra*”. Vincitore nel concorso internazionale di Milano “C40 Cities Reinventing Cities” edizione 2020/21 (riferito a esperienze di rigenerazione urbana in 40 città nel mondo), la rigenerazione urbana deve avere caratteristiche generative di valore:



- deve interessare interi quartieri,

www.ingegneriberghamo.online

- fare spazio pubblico,
- rappresentare la sostenibilità.

Le quattro iniziative presentate riguardavano 4 aree da recuperare a Milano per una rigenerazione che portasse sempre a un ridisegno senza “violenze”, con attenzione e recupero dei “segni” consolidati, alle distanze dai luoghi di approvvigionamento dei materiali necessari al fine di comprimere la produzione di CO2, con la realizzazione di housing sociale, con l’assoluta considerazione della vita futura di luoghi ed edifici, rileggendone le funzioni in relazione all’evoluzione di quelle circostanti.

E’ stato formulato un decalogo delle sfide, dei quesiti cui rispondere, che non si possono sempre soddisfare appieno, ma devono essere considerati e perseguiti al massimo livello possibile:

1. Efficienza energetica ed energia a basse emissioni
2. Valutazione del ciclo di vita e gestione sostenibile dei materiali da costruzione
3. Mobilità a basse emissioni
4. Resilienza e adattamento climatico
5. Servizi ecologici per il territorio e lavori green
6. Gestione sostenibile delle risorse idriche
7. Gestione sostenibile dei rifiuti
8. Biodiversità, riforestazione urbana e agricoltura
9. Azioni inclusive, benefici sociali e coinvolgimento della comunità
10. Architettura e Design urbano innovativi

Sotto gli esempi di rigenerazione illustrati durante il seminario:

ARIA - Ex-Macello: il maggiore Housing Sociale in Europa, vincitore del concorso internazionale "C40 Reinventing Cities".

<https://barrecaelavarra.it/progetti/aria-ex-macello/>



L'INNESTO SCALO GRECO BREDA: Il primo progetto di "Housing Sociale" Zero Carbon

www.ingegneriberghamo.online

vincitore del concorso internazionale "C40 Reinventing Cities".

<https://barrecaelavarra.it/progetti/innesto-scalo-greco-breda/>



Bicocca 307: Una trama di elementi vetriati aggiorna l'immagine urbana di un immobile industriale degli anni '60 nell'area della Bicocca.

<https://barrecaelavarra.it/progetti/bicocca-307/>



NUOVO POLICLINICO: L'Ospedale Maggiore e la città: il Policlinico di Milano si ricostruisce ancora una volta, per iniziare il suo sesto secolo di vita.

<https://barrecaelavarra.it/progetti/nuovo-policlinico-ospedale-maggiore-milano/>

Secondo intervento a cura di **Stefano Panseri**, Amministratore Delegato di DESPE spa demolizioni propone una interpretazione rivalutativa delle demolizioni, come opportunità di recupero sostenibile, di valorizzazione ed efficientamento energetico, l'attivazione di economie circolari per quanto riguarda i materiali dell'edilizia introducendo concetti quali: reuse, reduce, recycle.

Sul riuso in edilizia c'è qualche perplessità in più, sia in relazione al deperimento delle materie, sia per la sempre più rapida obsolescenza delle tecnologie, senza contare i tempi del recupero e preparazione per il riutilizzo e i relativi costi.

Si invita a fare una riflessione sul fatto che non sempre è conveniente perseguire unicamente quale strada maestra la rigenerazione sia dal punto di vista ambientale che dei costi da sostenere, a volte è meglio indirizzarsi sulla demolizione dell'edificio e non vedere la demolizione come un tabù.

Per questo è necessario che si cominci a pensare PRIMA DI COSTRUIRE cosa si “mette” negli edifici, al fine di un ottimale riciclo degli stessi a fine vita della costruzione: ad es. quanto realizzato per l'EXPO non ha potuto essere riciclato per il 95%. Lo stesso vale per gli edifici moderni: ad oggi è difficilissimo recuperare per questo tipo di edifici dei materiali riutilizzabili. Eppure incrementare tali percentuali significa ridurre drasticamente l'impronta ecologica delle demolizioni. E' ormai necessario avere una visione d'insieme e applicare anche ai cantieri e alle demolizioni i principi ESG (Environmental Social Governance) realizzando cantieri puliti, a basso rumore e basse emissioni di polveri, basse vibrazioni, che possano davvero convivere con la città.

Viene portata l'esperienza della demolizione “top down way” dell'Hotel Michelangelo nei pressi della Stazione Centrale e del Pirellone come esempio di cantiere a basso impatto con demolizioni che hanno consentito il riciclo del 99% in peso della struttura ripulita degli interni e dell'amianto.

L'Ing. **Alessandro Parolini** (esperto in materia urbanistica e ambientale) illustra l'attività della rigenerazione urbana all'interno dei “brownfield”, aree dismesse urbane con problemi di contaminazioni dovute ad attività industriali pregresse. In questi casi gli obiettivi da realizzare localmente e in modo diffuso sono:

- la bonifica
- l'integrazione con lo sviluppo urbano circostante
- la promozione di funzioni socio-economiche con lo sviluppo economico e occupazionale
- l'accessibilità ai servizi offerti
- il miglioramento della qualità della vita
- elevati standard e flessibilità progettuali
- riduzione del consumo di suolo

Una carrellata sulle norme vigenti evidenzia come sia stato attivato un meccanismo premiante (in volumetrie e in oneri) di incentivazione degli interventi di rigenerazione urbana, già a partire dal DPR 380/2001, seguito dalla LR 12/2005, potenziato dal DL 32/2019 (sblocca cantieri) subito seguito dalla LR 8/2019 e semplificato dalla L 120/2020. Le DGR XI/3508 e 3509 del 2020 definiscono in Lombardia gli specifici criteri e sotto-criteri relativi agli interventi di riqualificazione e rigenerazione, potenziando l'incentivo in caso di decontaminazione dei suoli e gestione dei materiali di rifiuto, anche con la consapevolezza in questi casi della necessità di movimentare o riportare grandi quantità di terra.

Viene portato l'esempio delle aree EX FALK a Sesto S.Giovanni, che ha presentato gravi difficoltà relativamente ai trattamenti del sottosuolo, anche solo sul piano logistico, con complicazioni legate

alla presenza di amianto e nell'impossibilità di attuare "soil washing", dovendo poi recuperare materiali "off site" e riportare il livello a piano campagna.

L'esempio del Parco Archeologico EX BREDÀ – EX VITA MAYER a Cairate ha mostrato come i costi della bonifica superino ampiamente l'ammontare degli oneri di urbanizzazione.

Quando dunque la riqualificazione di un "brownfield" diventa un'opportunità di rigenerazione urbana? L'esperienza qualifica come indispensabile la coesistenza di

- sostenibilità economica
- collaborazione pubblico-privato
- corretta conoscenza e applicazione delle norme
- certezza dei tempi
- partecipazione di tutti gli stakeholders.

L'Ing. **Carlo Ferretti**, consigliere della FERRETTI SPA, illustra una mappa di interventi che la Ferretti ha in corso in Bergamo e Provincia:

- EX GRES a Sorisole
- Ex Accademia Guardia di Finanza a Bergamo
- EX APRICA – Parco Ovest a Bergamo
- EX ITALCEMENTI (Hidelberg) – Bergamo zona FS
- EX ITALCEMENTI – Bergamo via Camozzi

Si sono sperimentate tutte le forme di complessità: quantitativa, logistiche, separazione e stoccaggio dei materiali, bonifiche, costi astronomici, tempi lunghi e incerti, necessità di tecnologie avanzate. Con la notazione che i finanziamenti non coprono la progettazione, l'acquisto del compendio immobiliare, la gestione degli immobili dismessi, le demolizioni, i costi ambientali e le bonifiche, gli standard di qualità.

L'Arch. **Gianluca Gelmini**, del gruppo di progettazione relativo al ridisegno del Centro Piacentiniano a Bergamo, racconta la complessità della progettazione di un'area di circa 27.000 mq di spazi pubblici che ha orientato i progettisti a "distruggere con senno", de-pavimentare per poi riannodare gli spazi coinvolti in questo particolare intervento attraverso un uso dei materiali riconducibili a famiglie omogenee: ceppi, graniti, prefabbricati anni '20 ecc.. e come dunque aumentare la parte verde nonostante la presenza delle possenti murature sotterranee in cemento armato? Con quali scelte progettuali operare e con la necessaria delicatezza?

Prendendo atto che Piazza Dante è sempre stata oggetto di variazioni d'uso, con la realizzazione prima di rifugio anti-aereo, mai utilizzato come tale, poi riconvertito ad albergo diurno nel dopoguerra e fino agli anni '70, l'obiettivo del gruppo di lavoro è stato il riuso/la riqualificazione, la tutela dell'identità dei luoghi e delle memorie, una trasformazione sostenibile che si è sviluppata attraverso diverse ipotesi progettuali, cambiate in corsa, seguendo lo sviluppo del dialogo tra tutte le parti, iniziato col bando nel 2017 in un contesto storico potenzialmente paralizzante caratterizzato da piazze all'italiana, con archi, fronti bugnati, edifici storici ma portato a termine con esito positivo.

L'Arch. PhD Elisabetta Palumbo, UNIBG – Dipartimento di Ingegneria e scienze applicate, presenta dati articolati, desunti dallo studio di circa 650 edifici, che consentono di avere contezza delle dimensioni dell'impatto in termini di produzione di CO₂ nella realizzazione di opere edili. Ha introdotto e illustrato l'LCA come strumento di misura e confronto per misurare il Whole Life Carbon.

La realizzazione di edifici contribuisce al 42% della produzione di CO₂, di cui il 35% in fase di realizzazione e il 65% nel suo funzionamento successivo.

Per ridurre del 55% le emissioni entro il 2030 e raggiungere l'impatto zero per il 2050 è necessario agire sull'intero ciclo di vita degli edifici e prendere atto che un edificio con prestazioni energetiche avanzate raggiunge e supera il 74% di "embodied carbon" (anidride carbonica prodotta nella realizzazione di tutti i componenti, dall'estrazione delle materie prime al confezionamento, all'assemblaggio dell'edificio) contro il 34% di un edificio con prestazioni energetiche standard.

Non ci si può occupare dunque solo di "operational carbon" (anidride carbonica prodotta nel corso della vita utile di un edificio) e la Direttiva UE 1275 del 24 aprile 2024 lo sancisce riferendosi a Whole Life Carbon, come approccio a operare scelte progettuali strategiche, non solo per adempimenti obbligatori, peraltro definiti con scadenze impellenti:

2026 – ogni stato membro deve essere in grado di stimare la LCA (life cycle assessment)

2027-2028 – deve essere attribuito un Digital Passport System per certificare e tracciare il ciclo di vita dei prodotti

2030 – raggiungere i valori target.

Molti stati europei hanno già iniziato questo percorso e pure l'Italia è operativa in coordinamento e sinergia con enti e università (PoliMI, PoliTO, UniBG, ENEA ecc...) facendo benchmarking e

www.ingegneriberghamo.online

contribuendo con casi studio a elaborare metodi di calcolo, perizie e stime utili a collezionare dati e consolidare prassi.

Sono attivi anche al tavolo CAM per rivedere i criteri e ottimizzare soluzioni progettuali per la sostenibilità (ambientale, sociale ed economica) sia LCA (life cycle assessment) sia LCC (life cycle costing).

A partire dall'unità di misura dei kg di CO2 prodotti, valutati i benefici per lavoratori e utenti, si confrontano i dati (valutandoli sia alla scala dell'edificio, sia alla scala del distretto urbano) e si costruisce un metodo per attuare interventi di mitigazione.

Per chi già usa strumenti BIM è possibile implementare con software che aiutano tali calcoli, ma sarebbe necessario introdurre le stime sulla produzione di CO2 prima della progettazione (che invece si basa su materiali predefiniti).

Per i produttori, infine, si mira a realizzare strumenti software speciali e qualificati utili sia alla certificazione del progetto, sia da integrare con sistemi BIM.

L'ing. **Marco Caffi** direttore di Green Building Council Italia -GBC ITALIA, presenta l'esperienza della partecipazione a "Green Building Council Italia", Associazione nazionale no profit i cui soci sono 400 tra imprese e professionisti (che sono più di 250) orientata a perseguire gli obiettivi di decarbonizzazione, salubrità e benessere, circolarità nell'uso delle risorse.

Gli studi confermano che l'impatto delle costruzioni civili nel mondo è dell'ordine di 14 GTon di CO2 e se si usassero materiali di recupero si avrebbero risparmi significativi.

E' d'obbligo pensare a strategie e approcci di circolarità:

- condivisione spazi
- riciclo materiali

a strumenti digitali per

- valutazione e progettazione di montaggio e smontaggio
- collezione, monitoraggio e condivisione dati
- utilizzo di meno risorse (meno spazio, meno beni)
- gestione del processo

a piattaforme per

- realizzare cataloghi di beni e materiali nuovi e usati/riciclati
- formare un censimento dei materiali impiegati in ogni singolo edificio

- organizzare i metodi del recupero.

E' stato così pubblicato un primo report a partire dai dati finora censiti che restituiscono possibilità di risparmio dell'ordine di decine di milioni di euro grazie al recupero dei materiali e alla gestione dei rifiuti di cantiere, senza contare gli strumenti finanziari disponibili per l'economia circolare, che sarebbero utilizzabili anche in edilizia, visto che questo tipo di criteri è lo stesso con cui la finanza opera decisioni a sostegno di iniziative.

La creazione di Green Bond sul rispetto dei parametri presto si travaserà anche negli interventi di piccola e media dimensione, e sarà opportuno arrivare preparati a ciò.

Conclude il seminario l'Assessore al settore della Rigenerazione urbana, Pianificazione urbanistica, Edilizia privata, Patrimonio del Comune di Bergamo arch. **Francesco Valesini** che restituisce la mappa delle aree focus di rigenerazione urbana poste in essere in città, inserite nel PGT e che rappresentano l'operato dell'Amministrazione.

La nuova legge regionale, che spinge la rigenerazione urbana, lo fa a spese dei comuni, visto che gli incentivi sono a scapito degli oneri di urbanizzazione.

Sono state introdotte misure interessanti: il contributo alla rigenerazione, commisurato al business plan, che supera il concetto di standard qualitativo e crea un dialogo stimolante per l'Amministrazione, invitata a riflettere in modo strategico e tenendo conto delle logiche dell'operatore privato.

Deve essere interiorizzato nel dibattito pubblico l'obiettivo della riqualificazione sostenibile e di qualità: troppo spesso appiattito e sintetizzato nel tema del verde, quando si dovrebbe parlare anche e soprattutto di servizi.

E' compito dell'amministrazione educare e orientare alla qualità della vita.

Quello della qualità architettonica è un altro tema difficile: dovrebbe essere promossa con concorsi di progettazione che potrebbero incentivare miglioramento, qualità e dare stimolo a una partecipazione più ampia di tutti i soggetti coinvolti per evitare che siano sempre gli stessi operatori, sia imprese che professionisti a partecipare.

Ing. Renata Gritti

Ingegnere Civile dei Trasporti - Dipendente del Comune di Bergamo

Materie di competenza: Gestione del territorio Urbanistica, Edilizia, Sismica