



CONCRETA
ATTIVA LA RIGENERAZIONE

Visita al Progetto pilota

RIGENERAZIONE INTEGRATA DI
CONDOMINI ABITATI A ZINGONIA

19 giugno 2023



Rigenerazione a Zingonia

SI TRATTA DI UN CANTIERE DI RIQUALIFICAZIONE PROFONDA DI UN QUARTIERE DI EDIFICI ABITATI, COSTRUITO TRA GLI ANNI '60 E '70 A VERDELLINO ED OSIO SOTTO.



È un intervento particolare, oggi reso possibile grazie al superbonus 110%, ma pensato e progettato già da diversi anni.

La particolarità dell'intervento sta nella qualità ed integrazione della riqualificazione effettuata: completo adeguamento sismico (anziché semplice miglioramento) dalla classe G alla classe A; miglioramento radicale delle prestazioni energetiche dalla classe G alla classe A3 (otto classi anziché il minimo richiesto di due); integrazione con un progetto di gestione futura.

È particolarmente delicato per il contesto abitativo dove il disagio lungo del cantiere si somma a condizioni già difficili in partenza (problemi igienico-sanitari, morosità con interruzione di servizi, ecc...)

L'intervento complessivo coinvolge 17 edifici con 272 alloggi e circa 600 abitanti, rappresentanti di 15 etnie, con storici problemi di morosità, tenacemente affrontati dai diversi amministratori condominiali.



È perciò un intervento che richiede pazienza ed attenzione, e soprattutto un'impresa che unisca una forte ingegnerizzazione del processo, un presidio accurato alla sicurezza e impegno e cura nel rapporto con gli abitanti.



Il risparmio energetico è ottenuto con impianto centralizzato con pompe di calore Robur, posizionate in copertura, e da un iperisolamento con cassavuota insufflata e facciata ventilata. In copertura si ha un impianto fotovoltaico di 20 kw di picco.



Per l'adeguamento sismico, per l'affidabilità del prodotto e della fornitura, è stata realizzato un esoscheletro in acciaio basato su tubi seamless Dalmine. Inoltre, per il completamento delle prestazioni sismiche, si sono rifatti anche i box, i balconi e la copertura, rinnovando così completamente l'immagine del fabbricato.



Assieme all'intervento si è sviluppata un'indagine sociale per capire come impostare le azioni future di migliore convivenza che daranno luogo ad una proposta di nuovo regolamento di cooperazione condominiale e a un progetto di segretariato sociale di quartiere.



L'obiettivo dell'intervento proponendosi di attivare un significativo impatto sociale va quindi ben oltre la riqualificazione edilizia degli immobili. Si stima, in caso di completamento dell'intervento, di poter raggiungere un impatto socioeconomico complessivo, con un moltiplicatore di quasi 4 rispetto all'investimento.



Antefatti

IL QUARTIERE È STATO AVVIATO DA RENZO ZINGONE A VERDELLINO NEGLI ANNI '60 NELL'AMBITO DELLA COSTRUZIONE DELLA NEW TOWN ZINGONIA E POI COMPLETATO PER LA PARTE DI OSIO SOTTO NEI PRIMI ANNI '70.

- 2008** Nel 2008 le amministrazioni comunali hanno avviato un progetto di Contratto di Quartiere mirato ad iniziative di animazione sociale, manutenzione degli spazi comuni condominiali e riqualificazione degli spazi aperti dei diciassette edifici oggi oggetto di intervento, delle quattro torri vicine e di Piazza Affari.
- 2015** Nel 2015 il comune di Verdellino ha presentato al bando nazionale periferie un progetto di rigenerazione urbana che integrava il progetto precedente, delle palazzine e delle torri, con la proposta di attivare la riqualificazione energetica degli edifici con prestiti a lunghissimo termine (il progetto è ammesso in graduatoria nazionale in attesa di finanziamento).
- 2017** Nel 2017 il Comune di Verdellino, con contributo provinciale, ha promosso uno studio di fattibilità per verificare come integrare il progetto con l'adeguamento sismico dei fabbricati, torri e palazzine, mediante esoscheletro in acciaio.
- 2020** Nel 2020, all'avvio del superbonus, si sono ripresi gli studi fatti per generare un nuovo progetto aggiornato, che è stato presentato alle differenti amministrazioni condominiali e si sono selezionati gli attori più idonei per lo sviluppo dell'iniziativa.

Sequenza opere

L'INTERVENTO EFFETTUATO
È RADICALE

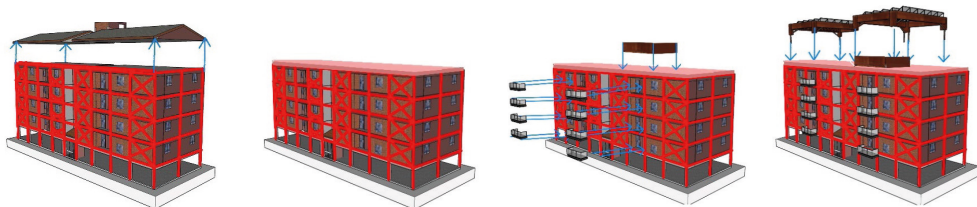


Gli edifici avevano problemi di degrado strutturale (inadeguatezza, armature esposte, calcestruzzo scadente) e di rischio cedimenti nei box, oltre a gravi situazioni igienico sanitarie (fognature rotte, tane di ratti sotto i box, eternit, guano e piccioni morti in copertura). Gli impianti elettrici erano privi di protezione, le singole caldaie private spesso senza manutenzione e con allacci di fortuna. Gli impianti ascensore non sempre funzionanti e talvolta in condizioni di precarietà oltreché inadatti alla disabilità

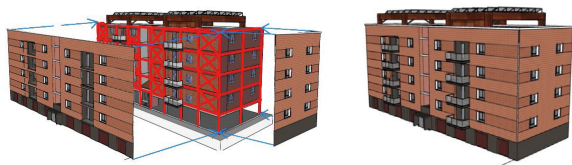
L'intervento ha una parte importante di tipo strutturale che prevede la rimozione dei balconi lo svuotamento dei box e la formazione di una nuova fondazione aggiuntiva, la realizzazione dell'esoscheletro in tubi Dalmine con relativa fondazione nastriforme, senza ausilio di pali, la rimozione della copertura e il rinforzo della soletta esistente con cappa collaborante, il riposizionamento di nuovi balconi più abitabili. Vengono ripristinati i canali ed i collettori fognari a norma di legge, ricostruita la rete elettrica condominiale introducendo interruttori di protezione e rinnovato l'impianto ascensore con accessibilità per disabili.



Il rinnovo energetico avviene con la realizzazione in copertura di un impianto a pompe di calore Robur, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e solare termico in copertura e la formazione prima di cassavuota isolata con insufflaggio e poi di facciata ventilata.



Ogni edificio risulta rinnovato, incluso il pieno adeguamento sismico, con impianti elettrici protetti, fognie funzionanti, impianti di riscaldamento certificati e sicuri e prestazioni energetiche in classe A3.



Il condominio in futuro potrà decidere se chiudere le logge di copertura, usufruendo del bonus che Regione Lombardia prevede per l'adeguamento sismico, al fine di realizzare locali comuni condominiali ovvero cedere il diritto al fine di un vantaggio patrimoniale utile al recupero delle situazioni debitorie pregresse.

Adeguamento Sismico

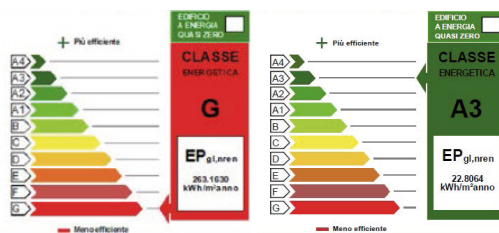
L'ADEGUAMENTO È STATO RAGGIUNTO CON L'APPLICAZIONE DI UN ESOSCHELETRO ESTERNO IN CARPENTERIA METALLICA, COSTITUITO DA TELAI CONTROVENTATI COMPOSTI DA ELEMENTI TUBOLARI SEAMLESS DALMINE.

I telai che concorrono a formare l'esoscheletro sono stati prefabbricati in officina e installati a secco in opera. Essi sono collegati alla struttura mediante un apposito vincolo che consente il trasferimento delle azioni orizzontali sismiche senza trasmettere azioni che possano aggravare lo stato di sforzo assiale nei pilastri.

Le azioni di piano sono trasmesse agli elementi dell'esoscheletro da opportune fasce di piano perimetrali metalliche. In taluni casi, vista la scarsa resistenza del calcestruzzo nel piano box, si è anche provveduto al rinforzo dei pilastri al piano terra. La fondazione dell'esoscheletro è stata realizzata mediante un cordolo in c.a. di notevoli dimensioni, collaborante con le fondazioni a plinto isolato dei pilastri esistenti, e tale da consentire l'annullamento delle trazioni trasmesse in fondazione dall'esoscheletro in presenza di azioni sismiche.

L'intervento strutturale è stato condotto integralmente dall'esterno dell'edificio, senza comportare alcuna opera all'interno delle unità abitative, e senza quindi richiedere in alcuna fase di lavorazione l'abbandono di tutto o parte dello stabile da parte dei residenti.

Classificazione del Rischio Sismico: dalla classe G alla classe A



Guadagno energetico

GRAZIE AGLI INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO PREVISTI SI È POTUTO PASSARE DA UNA CLASSE ENERGETICA G AD UNA CLASSE ENERGETICA A3, QUINDI CON UN SALTO DI 8 CLASSI ENERGETICHE.

Si raggiunge un abbassamento dell'indice di prestazione energetica non rinnovabile che ha portato ad una **riduzione dei consumi di circa il 91%**.

Per l'isolamento delle facciate si è scelto l'insufflaggio di lana di vetro con conducibilità termica pari a 0,033 W/m² K. Tra il primo piano ed i box si è previsto un isolamento con pannelli di lana di roccia mentre nel solaio di copertura pannelli in stifferite Class B con conducibilità termica 0,022 W/m² K. I nuovi serramenti hanno infissi vetrocamera vetro basso emissivo con telaio in PVC e trasmittanza da 1,3 W/m²K.

Dal punto di vista impiantistico si è passati da singole caldaie autonome ad un impianto centralizzato di due pompe di calore ad assorbimento Robur tipo GAHP A centralizzato da 41,3 kW l'una per il riscaldamento e per l'acqua calda sanitaria. Questo impianto permette di ridurre del 78 % il consumo annuo di gas e del 76% le emissioni di CO₂ in atmosfera, con un risparmio annuo di 20.416 €.

Inoltre, è stata prevista un'ulteriore integrazione termica tramite solare termico ed un solare fotovoltaico da 20 kW in copertura con sistema di accumulo. Tramite l'installazione del fotovoltaico è stato possibile ridurre la richiesta di energia elettrica da rete e fornire elettricità al condominio ed alla centrale termica.

Condivisione informativa

Viene costituito un Dbase disponibile sul sito di Concreta, ove sono archiviati tutti i documenti (progetti, autorizzazioni, verbali assemblee, fasi e foto di cantiere, manuale d'uso) accessibile con password dai condomini e disponibile pubblicamente per le informazioni non riservate

Progetto sociale

GLI INTERVENTI SUI FABBRICATI SONO ACCOMPAGNATI DA UNA MARCATATA ATTENZIONE ALLA DIMENSIONE SOCIALE, SIA NELLA COSTRUZIONE DI UN DIALOGO COSTANTE CON RESIDENTI E AMMINISTRATORI CHE NELLO SVILUPPO DI STRUMENTI STRUTTURATI DI CONOSCENZA



Valutazione e intervento:

- somministrazione di questionari di profilazione a 62 famiglie individuate nei primi 6 condomini (pari al 67%)
- somministrazione di questionari di valutazione del contesto abitativo e dell'intervento di riqualificazione a 21 famiglie individuate nei primi 6 condomini (pari al 23%)
- approfondimento della possibilità di attivare una comunità energetica e individuazione del relativo modello gestionale
- redazione partecipata del nuovo regolamento condominiale
- valutazione preliminare di impatto sociale, finalizzata a misurare la ricaduta positiva di un approccio strategico e integrato di rigenerazione urbana relativamente alla sfera socio-relazionale, alla sicurezza e al benessere delle persone
- esplorazione delle possibilità di prosecuzione del lavoro sociale oltre la conclusione dei lavori, in dialogo con i servizi (avvio sportello di orientamento e/o di segretariato sociale; fundrising per progetti culturali, sportivi e di valorizzazione degli spazi comuni; percorsi di cittadinanza attiva)

Nell'ambito del percorso di partecipazione si vorrebbe anche coprogettare la riqualificazione degli spazi aperti fra i condomini, precedentemente solo asfaltati, potenziando le aree verdi, riducendo la carrabilità con la definizione ampia delle percorrenze pedonali e riorganizzando l'illuminazione, anche con l'utilizzo degli impianti fotovoltaici condominiali.

Costo e comparazione delle alternative:

SÌ TRATTA DI EDIFICI CON FORTE OBSOLESCENZA SIA PRESTAZIONALE CHE IGIENICO-SANITARIA, PER I QUALI L'ASSENZA DI INTERVENTO È DESTINATA A GENERARE SITUAZIONE DI EMERGENZA POI NON FACILMENTE AFFRONTABILI.

Oggi l'importo netto delle opere approntate è di ca. 3.4 mln€ a condominio con circa 11 mesi di lavoro medio. Grazie alla sperimentazione effettuata si ritiene di poter elaborare accorgimenti che riducano l'importo delle opere future a ca. 2.9 mln€ ed i tempi a 8 mesi.

L'alternativa della demolizione e ricostruzione, con spostamento temporaneo degli abitanti, avrebbe un costo superiore oltre ad essere operazione di elevato impatto sociale, maggiore impatto ambientale e di assai difficile fattibilità (difficoltà di scarica ed impatto per le demolizioni, tempi lunghi e disagio per spostamento abitanti, in particolar modo anziani).

Anche la valutazione sociale è nettamente favorevole alla scelta della riqualificazione in sito.

VALUTAZIONE COMPARATIVA			
CANTIERE ABITATO		DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE	
COSTI NETTI (escluso iva e spese tecniche)			
		Spostamento abitanti per 2 anni (traslochi, affitto e mobilità sociale)	0.45 mln €
		Demolizione (svuotamento, bonifica, demolizione, e oneri di discarica)	0.32 mln €
opere in corso (attuale e obiettivo atteso)	3.40 → 2.90 mln€	Nuova costruzione	2.90 mln €
TOTALE costi netti	2.90 mln€	TOTALE costi netti	3.67 mln€
IMPATTO TEMPORALE			
		Preparazione abitanti e approntamento siti atterraggio	11 mesi
		Spostamenti	1 mesi
opere in corso (attuale e obiettivo atteso)	12 → 8 mesi	Cantiere	18 mesi
		Ricollocamenti	2 mesi
TOTALE tempi	8 mesi	TOTALE tempi	32 mesi
GIUDIZIO SINTETICO DI IMPATTO AMBIENTALE DEL CANTIERE			
mobilità	MEDIO BASSA	mobilità	MEDIO ALTO
rumore	MEDIO	rumore	MEDIO
polveri	MEDIO BASSO	polveri	MEDIO
rifiuti a discarica	BASSO	rifiuti a discarica	ALTO
SINTESI impatto ambientale	MEDIO BASSO	SINTESI impatto ambientale	MEDIO ALTO
COEFFICIENTI DI IMPATTO ECONOMICO (stima su base Nomisma)			
impatto economico diretto	1,45	impatto economico diretto	1,45
impatto economico indiretto	0,65	impatto economico indiretto	0,65
impatto economico indotto	1,12	impatto economico indotto	1,12
correttivo atteso di performance ambientale e sociale specifica	0,70	correttivo atteso di performance ambientale e sociale specifica	-0,50
SINTESI impatto ambientale	3,92	impatto economico specifico	2,72

Conclusione

Si tratta di una riqualificazione radicale e impegnativa, ma, se portata a compimento nell'intero quartiere, consente di raggiungere risultati notevoli con effetti duraturi sui dati ambientali, energetici, di sicurezza sismica e di vivibilità generale dell'area. L'alternativa della demolizione e ricostruzione sistematica, oltretutto peggiore, economicamente, socialmente ed ambientalmente, è più lunga e molto difficile da attuare. Stante la condizione di elevato degrado, il non intervento costringerebbe ad interventi futuri ben più complessi, onerosi ed impattanti.

Si ritiene che il completamento dell'iniziativa possa rappresentare una buona pratica replicabile.

Obiettivi

Concludere il lavoro su tutto il quartiere per:

- evitare disuguaglianze foriere di possibili tensioni sociali
- attivare il segretariato sociale come presidio per la tutela dell'investimento pubblico
- riorganizzare gli spazi aperti del quartiere per favorire la mobilità dolce, la sicurezza e la vivibilità locale
- codificare ed esportare la sperimentazione per efficientarla e replicarla in altri contesti analoghi



Credits

Intervento promosso da	Concreta srl
opere realizzate da	Ceta Spa
con	Robur Spa, Dalmine Spa
progetto Architettonico e DL	arch. Filippo Simonetti
progetto strutture e DL	prof. Paolo Riva (Di.Mo.Re. srl, spin-off di UniBG)
progetto energetico e impianti	arch. Raffaele Marrazzo (Mirsolution srl)
progetto impianto fotovoltaico e DL	arch. Ettore Curto (Mirsolution srl)
DL impianti	p.i. Marco Zenucchi
coordinatrice della sicurezza	arch. Carolina Ternullo
indagine e valutazione sociale	dott. Sergio Capitanio
comunicazione	Peo srl
partner di credito prevalente	BPER Spa
certificazione fiscale prevalente	PWC Spa
con la collaborazione di	Comuni di Verdellino e di Osio Sotto, Uniacquè