

Urban Center Bologna - Sostenibilità alla Bolognese

Progetto di comparto a basso consumo energetico a Buonacompra di Cento (FE)

Luogo



Il lotto si trova a Buonacompra una piccola frazione del Comune di Cento in Provincia di Ferrara, è delimitato dal PRG vigente come lotto B1 ad intervento diretto con una superficie edificabile pari al 50% della superficie fondiaria. L'area ha una forma trapezoidale ed è inserita all'interno di un tessuto urbano consolidato non intensivo, costituito da case a due e a tre piani, aventi caratteristiche tipiche della zona e tipologie semplici sia per la visione planimetrica che per le soluzioni estetiche. In particolare l'accesso all'area avviene attraverso un percorso che si accompagna alla chiesa, sovrastata da un imponente campanile. Come detto il panorama è di edifici semplici, costruiti in periodi successivi ma che nel complesso spiccano tipologie semplici riferite ai congegni della pianura relativi a piccoli agglomerati urbani certamente misti per composizione degli abitanti, e che nel complesso vivono una realtà piccola urbana di conoscenti sia per le effettive e reali situazioni dei residenti sia per il modello adottato che è stato sempre quello di tenere uniti gli edifici che col crescere e col tempo sono diventati veri e propri nuclei dai quali poi sono nati centri a volte anche importanti. Buonacompra rimane in questa traccia, specie per la zona interessata e la peculiarità qui evidenziata, come vedremo, è presa a modello per il nuovo insediamento. Rafforza l'idea esposta la presenza della chiesa che fa da punto di riferimento certo, in particolare con il potente campanile, per l'insieme della comunità. Il paese si sviluppa poi lungo l'asse stradale principale e da vita a nuove tipologie di insediamenti ed anche con caratteri estetici a volte più complessi. La vista aerea aiuta a riconoscere il nucleo principale mettendone in risalto i contorni che si presentano come un insediamento con corte, fatto che nella realtà non accade poiché la vita si svolge lungo l'asse stradale principale e sugli slarghi che come nel caso della chiesa fungono da piazza. Il progetto tende a rimettere in relazione gli edifici esistenti mediante la realizzazione di un nuovo casalingo ad anello sempre a corte interna. L'approfondimento e le riflessioni che via sono sorte, hanno portato a considerazioni di recupero dell'area improntate al mantenimento del filo conduttore che gli insediamenti presenti offrono ad un'attenta ed interessata lettura. Il disegno dell'area che accoglierà il nuovo edificio, sembra essere disegnato da una mano attenta e non il risultato di chissà quale percorso che ha portato alla realizzazione negli anni del nucleo di Buonacompra. E' vero, a volte la spontaneità in architettura porta a soluzioni che sanno di antico e di moderno al contempo, di razionale e di irrazionale. In ogni caso il disegno che è sotto i nostri occhi è il risultato del tempo attraverso i diversi sistemi che si sono succeduti nel tempo.

Progetto



Il nuovo insediamento si colloca quindi al centro di quella che è la cornice preparata da altri. E a noi non resta che completare l'opera nel rispetto di tutto questo. Il disegno urbano che risulta, è del tutto simile all'esistente e si inserisce come ad anelli concentrici in un'area pronta a ricevere nuova gente. L'idea, semplice, è quella di organizzare gli edifici a ridosso dell'esistente e mantenere uno spazio centrale comune, come una piccola piazza a giardino sul quale affacciano tutti gli edifici, quale luogo d'incontro di nuova aggregazione affinché siano ripercorribili antichi momenti di vita e di comunità, capaci di far sì che le persone si conoscano e possano offrire agli altri quella parte di se stessi in grado di costruire una nuova comunità. Una nuova comunità, quindi, che s'inserisce anche nel contesto e si raccorda con lo stesso e che porta nuova vita e la disponibilità ad un rinnovato dialogo che, attraverso il disegno urbano, raggiunge le persone.

Ci è chiesto di presentare di forma molto semplice in quanto il progetto è stato studiato per ottimizzare il processo edilizio mediante l'utilizzo di materiali innovativi con caratteristiche e soluzioni tecniche permettano una semplificazione delle operazioni di costruzione delle palazzine con un conseguente risparmio di tempo e costi.

Questo percorso è nato dall'esigenza di abbattere i più possibili i costi per l'utente finale realizzando un prodotto di alta qualità con un involucro edilizio ad elevate prestazioni energetiche ed un'impiantistica innovativa. CASE A BASSO COSTO MA DI ALTA QUALITÀ.

Le palazzine affacciano tutte su una corte giardino condominiale attrezzata con un percorso pedonale immerso nel verde, con panchine ed aree di sosta con cestini per i rifiuti. Nel giardino è prevista un impianto di illuminazione del tipo Grid-Off, ovvero non connesso alla rete e realizzato con lampioni a led alimentati a batterie ricaricabili durante il giorno con pannelli fotovoltaici. Nel giardino condominiale è prevista l'installazione di una casetta che ospiterà un distributore di LATTE fresco crudo ed un distributore con gasatore di ACQUA prelevata da acquedotto (H2O a Km 0) che permetterà un notevole risparmio alle famiglie del posto e soprattutto un grande risparmio ambientale (48 appartamenti x 2 bottiglie al giorno x 365 giorni/anno = 35.040 bottiglie di plastica in meno).

Le palazzine sono a base rettangolare di circa 20 metri di lato e disposte su 3 piani con tetto a due falde che permette un migliore sfruttamento per l'insediamento di moduli fotovoltaici e dei pannelli solari termici. Hanno accesso centrale e vano scala in fronte all'accesso, vi si trovano due appartamenti per piano, e più precisamente due monolocali grandi al piano terra con terrazzo sul fronte ed uno con accesso al terrazzo sotto alle palazzine con la strada di accesso carrabile su cui affacciano le autorimesse ed i parcheggi. La strada come il parco centrale è anch'essa illuminata da lampioni del tipo Grid-Off.

Ulteriori risparmi a beneficio del prezzo finale di vendita, della sicurezza e delle manutenzioni future sono stati ottenuti eliminando la rete del Gas metano, ovvero si è scelto di realizzare l'impianto di riscaldamento in pompa di calore elettrica.

Un altro punto di forza dell'intervento è la progettazione del cantiere e delle vendite, ovvero per quanto riguarda il cantiere è stato approntato un buon disegno esecutivo e le misure dell'edificio e delle aperture, per quanto possibile, sono state modularizzate al mezzo modulo del mattone al fine di evitare tagli che portano via tempo riducendo così anche lo spreco inutile di materiale. L'aspetto innovativo dell'intervento viene all'occhio anche nella gestione vendite, dove anche pur avendo scelto per le finiture materiali di fascia bassa, al contrario delle scelte fatte per l'involucro edilizio e gli impianti, si è progettato un sistema di vendita assolutamente innovativo, ovvero a contrario di molti altri interventi realizzati in passato dove la gestione delle vendite e di conseguenza delle varianti sulle finiture passava in mano all'impresa esecutrice con aumento vertiginoso dei prezzi anche sulle piccole varianti, si è cercato di ipotizzare e prevedere già in fase progettuale dei capitolati paralleli con finiture medie ed alte a prezzi vantaggiosi così che il cliente finale possa con varianti minimali sul prezzo avere finiture diverse. Inoltre all'interno della stessa fascia di capitolato minima si è cercato di poter far personalizzare gli appartamenti il più possibile, dando oltre che una vasta gamma di scelte colore per pavimenti e rivestimenti, la possibilità di scegliere la finitura dei terminali degli impianti elettrici.



Immagini degli interni Immagini esterni

Materiali



Muratura portante

Tetto in Legno

Pannelli di copertura con FV integrato

Monoblocchi

Serramenti

La palazzina verrà realizzata in muratura portante armata tipo blocco cassero in legnamento precalibrato, il blocco è formato da una cartella in legno cemento da 4 cm, con una parte cava di 16 cm per contenere il getto in calce e l'armatura, da una parte di isolante in gresite da 9 cm e da una cartella esterna in legno cemento sempre da 4 cm, tale blocco una volta in opera oltre ad avere un eccellente isolamento termico che ci garantisce un edificio in Classe Energetica A ha anche una buona massa che ci garantisce una buona inerzia termica. Il blocco viene poi finito ad intonaco e integgiato colore giallo con un alzata di colore marmorino. I solai intermedi vengono anch'essi realizzati con pannelli prefabbricati in legnamento simili ai solai tipo Prealita. Questa soluzione tecnica oltre a garantirci una struttura perfettamente coibentata a livello termico ci garantisce un confort acustico eccezionale ed anche una resistenza al fuoco tipo REI 120.

La copertura per fini estetico funzionali è stata progettata in legno, con un pacchetto così composto, assito per cm 3, legnoccino per cm 5 per garantire massa termica, pannello tipo sandwich in lamiera grecata colore testa di moro con pannelli in silicio amorfo preincollati con cm 10 di isolante. Le lamiere saranno in lamiera preverniciata testa di moro per adattarsi alla lamiera di copertura. Le terrazze avranno parapeti i doghe di legno tinto scuro a riprendere il basamento della palazzina. I serramenti saranno in legno colore bianco con vetro camera montati su monoblocchi comprendenti gli oscuranti a tapparella, i monoblocchi saranno a filo muratura con l'ispezione del cassonetto dal basso e non dall'interno dell'appartamento. Questa soluzione ci garantisce un eccellente isolamento termico ed acustico ed allo stesso tempo un miglior utilizzo delle risorse del cantiere. Con questa soluzione i serramenti nel loro complesso risultano avere un K termico veramente buono ovvero intorno all'1,2.

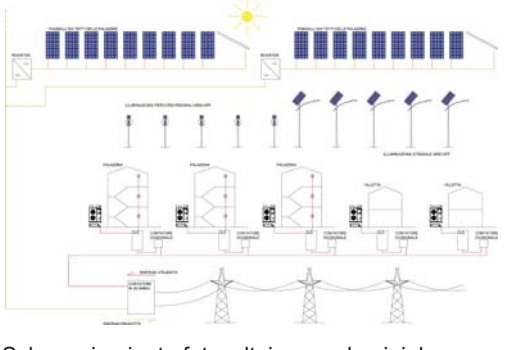
Gli Impianti

E' stato previsto di dotare le unità abitative di un'impiantistica importante che vada incontro alle nuove esigenze tecnologiche e anche alla norma in vigore che offre nuove possibilità anche mediante particolari incentivi. Nel progetto si è ritenuto importante la problematica relativa alla disponibilità delle fonti di approvvigionamento e al risparmio energetico e, di conseguenza, al risparmio del combustibile. L'obiettivo è stato quindi la progettazione di edifici energeticamente innovativi, ovvero che prevedano un notevole abbassamento dei consumi.

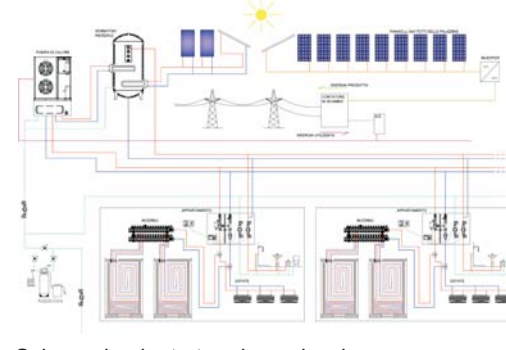
Si è quindi partiti da un materiale con un eccellente isolamento termico che ci garantisce un edificio in Classe Energetica A, ma anche con una buona massa che garantisce anche una buona inerzia termica, si è poi progettato un impianto centralizzato che prevede la produzione di acqua calda sanitaria con pannelli solari termici al 100% del fabbisogno al fine di contenere al massimo i consumi. Dalle verifiche si è poi arrivati a definire che un riscaldamento a pompa di calore elettrica avrebbe avuto dei rendimenti migliori rispetto ad un riscaldamento a combustibile fossile quindi si è optato per l'eliminazione del gas metano all'interno del comparto. L'utilizzare una pompa di calore elettrica ha poi portato all'utilizzo di un riscaldamento a pavimento e di conseguenza l'impianto risulta essere già idoneo per il riscaldamento estivo semplicemente con l'installazione di un deumidificatore. L'impianto viene poi integrato con un impianto Fotovoltaico condominiale studiato sull'intero lotto al fine di bilanciare gli orientamenti delle diverse falde, l'impianto va a garantire la produzione di parte dell'energia per il riscaldamento ed il raffrescamento.

Pur non essendo previsto dai regolamenti è stata progettata la fognatura con la divisione delle acque nere e bianche e soprattutto è stata prevista una vasca di laminazione realizzata con sovradimensionamento delle condotte di scarico e manufatto regolatore di portata al fine di non mettere in crisi la fognatura esistente del paese che risulta essere vetusta e sottodimensionata alla crescita che sta avendo la frazione.

L'intero comparto è stato studiato come un unico organismo con impianti comuni, ovvero le falde a sud dei tetti delle palazzine sono state sfruttate per l'insediamento di pannelli fotovoltaici, i quali sono stati collegati a un unico contatore in scambio con ENEL.



Schema impianto fotovoltaico condominiale



Schema impianto termico palazzine



Illuminazione aree pedonali e strade del tipo Grid-Off

Conclusioni

DESCRIZIONE	QUANTITÀ	UNITÀ	VALORE UNITARIO (€)	TOTALE (€)
IN QUALE CAMPO DI INNOVAZIONE SI INSERISCE?				
IL FATTORE ECONOMICO, in quanto secondo il mio punto di vista la sostenibilità fine a se stessa, ovvero fatta solo per rispettare le normative o a fini utopici, spesso non incontra né il mercato né l'utente finale, infatti andrebbe al mercato prezzi maggiori di quelli correnti spesso si scontra, da una parte con i venditori che non sono ancora pronti per vendere questo tipo di alloggi, e dall'altra anche con il cliente che spesso non essendo ancora in grado di percepire il risparmio futuro spesso non è disposto a pagare la differenza dei costi che derivano dall'impiego di tecnologie innovative.				
INOLTRE ANCHE MOLTE IMPRESE NON SONO ANCORA NELL'OTICA CHE I MATERIALI NUOVI SIANO ANCHE INNOVATIVI DAL PUNTO DI VISTA COSTRUTTIVO E NEL FORMULARE LE OFFERTE NON NE TENGO CONTO QUINDI SPOSSO I PREZZI VENGONO FALSI DA IMPRESE PREPARATE.				
L'INNOVAZIONE REALE DI QUESTO INTERVENTO È QUELLA DI AVER REALIZZATO UN PRODOTTO SOSTENIBILE ALLO STESSO PREZZO DI UNO PRESTABILITO.				
QUANTO L'OPERA RISPARMIA?				
Per rispondere a questa domanda ho scelto di monetizzare tutto in quanto mi è sembrato che l'Euro potesse essere il parametro giusto sia per unificare i dati ma soprattutto fosse l'unico veramente diretto e comprensibile dai non addetti ai lavori, quindi il più utile a dare immediatezza dei risultati per una comunicazione diretta con l'utente finale.				
Riassumendo i calcoli in tabella allegata si può dire che:				
1. Per il Riscaldamento di una singola palazzina realizzata con criteri sostenibili rispetto a la stessa palazzina realizzata con criteri prestabilibili vi è un risparmio annuo di circa € 2.179,25 che moltiplicato per l'intero lotto su 20 anni fa un risparmio di € 392.265,00.				
2. Sempre a livello di riscaldamento la scelta di utilizzare una pompa di calore elettrica rispetto ad una caldaia a Gas fa risparmiare € 394,25 a palazzina che per l'intero lotto su 20 anni fa un risparmio di € 70.965,00, oltre ad un risparmio sul costo di costruzione ed allacciamenti di circa € 74.000,00 che non andranno ad incidere sull'utente finale, inoltre si avrà un risparmio annuo per manutenzione caldaia, terzo responsabile che approssimativamente può essere di € 400,00 annui per palazzina che per l'intero lotto su 20 anni fa un risparmio di € 90.000,00, senza pensare che quando una pompa di calore l'utente finale ha già il raffrescamento estivo compreso nel prezzo dell'appartamento quindi con un risparmio ad unità immobiliare di circa € 1.500,00.				
3. L'installazione di un impianto fotovoltaico fa risparmiare all'intero complesso nei 20 anni 804.856,00 KWh che in denaro fa una cifra di € 135.856,00 alla quale va ad aggiungersi una rendita nei 20 anni di € 242.025,35 come tariffa incentivante del GSE, oltre che un risparmio ambientale di 427 Tonnellate di CO2 non emesse.				
4. La scelta di un impianto Grid-Off per l'illuminazione stradale e del giardino a risparmiare all'intero complesso nei 20 anni 125.265,00 KWh che in denaro fa una cifra di € 31.317,00, oltre che un risparmio ambientale di 66 Tonnellate di CO2 non emesse.				
5. L'installazione di un distributore di acqua a Km 0 fa risparmiare agli utenti in 20 anni circa € 119.136,00 ed alla collettività circa € 5.000,00 per lo smaltimento dei rifiuti, oltre che al minore inquinamento per la produzione e per il trasporto di 35.000 bottiglie di plastica.				
6. Stesso discorso, anche se con numeri inferiori, distributore di latte a risparmiare agli utenti in 20 anni circa € 21.000,00 ed alla collettività circa € 800,00 per lo smaltimento dei rifiuti, oltre che al minore inquinamento per la produzione e per il trasporto di 5.000 bottiglie di plastica.				
CONCLUDENDO SI PUÒ DIRE CHE NEL COMPLESSO GLI UTENTI HANNO UN RISPARMIO IN 20 ANNI LA SOMMA DI € 860.539,00 CHE FATTO UNA MEDIA DI 43.000 € ANNO EQUIVALENTE AD UN RISPARMIO DI 900 € ANNO A FAMIGLIA ALLA QUALE SI VA AD AGGIUNGERE UN INTROITO DI € 242.025,35 EQUIVALENTE AD UN INTROITO DI 250 € ANNO A FAMIGLIA OLTRE AD UN RISPARMIO SULL'ACQUISTO DI € 3.000 AD UNITÀ IMMOBILIARE.				
QUALE DEFINIZIONE DI SOSTENIBILITÀ PUO' CORRISPONDERE?				
La migliore definizione di sostenibilità che posso trovare per questo progetto è 'SOSTENIBILITÀ REALIZZABILE', ovvero il progetto è stato incentrato su due punti focali ben definiti:				
1. la sostenibilità.				
2. l'abbattimento dei costi.				
Questo ha portato alla realizzazione di un progetto esecutivo molto dettagliato ed ad una ricerca di materiali e tecnologie che rispondessero ad entrambi gli obiettivi, ovvero gli edifici avranno un costo di realizzazione di circa € 1.000,00 al mq, ottenuto oltre che a quanto sopra descritto anche mediante una buona programmazione del cantiere ed alla suddivisione degli appalti.				
IMPIANTO FOTOVOLTAICO				
DESCRIZIONE	QUANTITÀ	UNITÀ	VALORE UNITARIO (€)	TOTALE (€)
...