

Un esempio di come un costruttore virtuoso possa proporre fin da oggi ai cittadini milanesi un edificio nuovo che rispetta gli obiettivi che la Direttiva 31 pone dal 2020. Trigenerazione, verde, comfort invernale ed estivo e rinnovabili sono i must di questo complesso residenziale già in stato avanzato di realizzazione.

“Isola” zero emissioni a Milano

32



A Milano, tra via Bellinzaghi e via Menabrea nei pressi di Piazzale Maciachini, sta sorgendo un complesso edilizio a zero emissioni: è l'Isola nel Verde, una residenza che conta tre corpi di fabbrica con 65 appartamenti di diversi tagli. Un'architettura di qualità orientata all'utilizzo di tecnologie costruttive, edili e impiantistiche, d'avanguardia che la portano in classe A, unite alla presenza di ampi spazi verdi esterni privati: il complesso di presenta come una grande corte urbana verde,

molto vicina alle principali arterie urbane di scorrimento e ai mezzi pubblici come metropolitana e bus. Una sostenibilità a 360 gradi, quindi.

La costruzione

Diverse tipologie di strutture portanti, anche per eliminare i ponti termici, soprattutto in corrispondenza dei balconi. Le strutture portanti entro e fuori terra sono in calcestruzzo armato gettato in opera, a eccezione dei balconi lato cortile interno del corpo C e dei soppalchi (alloggi al piano rialzato della palazzina B) che sono in struttura metallica verniciata giustapposta. I solai dei piani interrati e del piano terra, relativi

scalette, balconi al piano rialzato della palazzina B) saranno realizzate in lastre di pietra naturale lavorate a spacco tipo "quarzite silver" e la parte del cortile sarà sistemata a prato, con essenze floreali e/o specie arbustive varie.

Coperture

La copertura dei tetti a volta dei nuovi fabbricati (corpi A e B) è realizzata con materiali e stratigrafia conformi con trasmittanza $0,193 \text{ W/m}^2\text{K}$, con sovrastante guaina impermeabilizzante e manto vegetale superiore in essenza tipo "sedum". Per la manutenzione di dette coperture verranno installate apposite "linee-vita" omologate.

di Annalisa Galante – Politecnico di Milano



all'autorimessa, sono composti da lastre prefabbricate alleggerite con blocchi di polistirene espanso (tipo "predalles") e quelli dei piani fuori terra saranno del tipo latero-cemento.

La struttura dei tetti a volta dei nuovi fabbricati (corpi A e B) sarà realizzata con travi in legno lamellare a vista e listelli in legno a plafone. Le pavimentazioni esterne (camminamenti, porticati,

La copertura piana del fabbricato C sarà anch'essa realizzata con stratigrafia in materiali garantiti del rispetto delle norme termo-acustiche, con finitura superiore in guaina impermeabile (idonea al calpestio per l'installazione/manutenzione dei pannelli solari). La lattoneria per la canalizzazione/scolo delle acque piovane (canali di gronda, pluviali, scossaline, ecc.) sarà in lamiera di rame ossi-

Abbiamo intervistato l'Ing. Eugenio Radice Fossati di Ariman che ha curato lo sviluppo del progetto Isola nel Verde.



Un nuovo standard di qualità

P.E.: In questa realizzazione è stato inserito il meglio delle tecnologie innovative presenti sul mercato, cosa vi ha spinto a fare questa scelta?

Radice Fossati: La passione per l'immobiliare, la voglia di sperimentare e di offrire un prodotto sempre migliore. La proprietà ha scelto di investire, posso anche dire non poco, su di una clientela mirata, perché se chi compra percepisce ed è contento della differenza di una casa in Isola nel Verde rispetto alle altre normali costruzioni, crediamo che questo possa diventare lo standard qualitativo del l'immediato futuro. Volevamo mettere sul mercato un prodotto nuovo, diverso che si caratterizzasse per la qualità costruttiva, ma anche per la funzionalità dell'abitare senza mai dimenticare il comfort.

P.E.: Ora che il cantiere sta avanzando, avete avuto delle difficoltà a reperire manodopera o materiali e sistemi?

Radice Fossati: Vista la "delicatezza" costruttiva di Isola nel Verde, ci siamo affidati a un'impresa costruttrice di prim'ordine nonché a un'impresa impiantistica affidabile, dalla scelte innovative ma soprattutto concreta e funzionale. Le tecnologie "verdi" sono oggi molto diffuse. La differenza qualitativa delle case che scelgono questo genere di impiantistica sta nel saper scegliere quali tecnologie utilizzare, combinarle e soprattutto farle funzionare a servizio dell'utente finale: chi abiterà la casa.

P.E.: Quale è stato il vostro rapporto con il Certificatore energetico e con l'impiantista?

Radice Fossati: Il progettista degli impianti ci ha affiancato fin dalla genesi del progetto e continua ad assisterci passo passo nella sua realizzazione. Anche sul cantiere la componente tecnologica che riguarda sia gli impianti elettrici che meccanici, viene curata e presidiata con molta attenzione. Questo ci permette di avere rapporti molto buoni anche con il Certificatore.

P.E.: Come comunicate ai possibili acquirenti il valore aggiunto effettivo di una residenza di questo tipo?

Radice Fossati: Come dico sempre: Isola nel Verde è una casa che deve essere raccontata. La nostra passione per le tecnologie utili e l'architettura credo venga adeguatamente trasmessa dal nostro modo di comunicare Isola nel Verde. Il team dell'Agenzia Gruppocasa guidato dal Geom. Edoardo Baronchelli si è informato e ha studiato a fondo ogni innovazione del progetto, dotandosi anche di materiale di approfondimento, in modo da poterla rendere chiara e percepita dalla gente. Il messaggio di sintesi però arriva diretto: i costi di riscaldamento, condizionamento e acqua calda sanitaria pari a 0 euro. Il rapporto qualità-prezzo di Isola nel Verde rispetto agli immobili nuovi, ma realizzati secondo i precedenti standard, è di gran lunga superiore.



dato verde e in lamiera di alluminio preverniciato solo per i corpi scale).

Involucro esterno

Le pareti di tamponamento esterne saranno in blocchi di calcestruzzo cellulare tipo Ytong "Clima Gold" di Xella con trasmittanza $0,199\text{W/m}^2\text{K}$, intonacate esternamente al civile con strato di finitura in intonaco colorato in pasta.

I serramenti esterni degli alloggi della palazzina A e B sono costituiti da telaio in PVC, con profilo a 5 camere rinforzato con lamiera in acciaio, vetrocamera, sistema a cassonetto tipo K39 Plus UdB ($U_g=0,8$), con avvolgibili in alluminio coibentato provvisti di motorizzazione elettrica. I serramenti esterni degli alloggi della palazzina C sono costituiti da telaio in PVC, con profilo a 5 camere rinforzato in acciaio,



vetro-camera, sistema blocco finestra con persiane in PVC rinforzato con lamiera in acciaio.

I serramenti dei corpi scale e degli ingressi saranno in alluminio preverniciato a taglio termico con vetro-camera.

I parapetti dei balconi saranno eseguiti parte in muratura intonacata e tinteggiata (con nicchia per alloggiamento fioriere ove previsto) e parte in lamiera forata zincata preverniciata. I divisori tra i balconi e tra i giardini degli alloggi al piano terra/rialzato della palazzina B saranno realizzati con zoccolo in muratu-

ra intonacata e tinteggiata e sovrastante lamiera zincata preverniciata cieca.

Gli impianti meccanici

La produzione di acqua calda per uso riscaldamento, refrigerata per raffrescamento e acqua calda sanitaria è garantita da una serie di pompe di calore acqua/terra installate in un locale dedicato al terzo piano interrato collegate a un reticolo di canestri geotermici. Nella centrale sono installati una serie di produttori di acqua calda sanitaria alimentati dalle pompe di calore per sopperire ai consu-

mi di punta delle utenze. Inoltre sulla copertura dell'edificio esistente è prevista l'installazione di un campo solare termico per integrare la produzione di acqua calda sanitaria e un cogeneratore, con potenza elettrica 20kW e potenza termica 45kW, alimentato a gas metano in grado di produrre acqua calda a uso riscaldamento/sanitario e energia elettrica sfruttando le tariffe incentivanti del gestore della rete pubblica. Parte delle acque meteoriche, raccolte separatamente da quelle nere confluiranno in una vasca di raccolta per essere usate



Pianta del piano tipo.



Spaccato di un bilocale.

Caratteristiche tecniche

Efficienza energetica

- Classe energetica: **edificio A 18,72kWh/m²a - edificio B: 21,35kWh/m²a edificio C: 25,19kWh/m²a**
- Volume lordo climatizzato (V): **ed. A 4.090m³ - ed. B 5.899 m³ - ed. C 3.828 m³**
- Rapporto di forma (S/V): **ed. A 0,54 - ed. B 0,52 - ed. C 0,58**
- Trasmittanza involucro opaco esterno verticale: **0,199W/m²K**
- Trasmittanza involucro copertura: **0,193 W/m²K**
- Tipologia involucro trasparente: **serramenti in pvc con vetro a doppia camera**
- Trasmittanza involucro trasparente: **Ug = 0,8**
- Tipologia sistemi di oscuramento: **tapparelle con cassetto monoblocco in polistirene**
- Tecniche orientate al risparmio energetico = fotovoltaico: **48 pannelli policristallini da 220W cad. posati con inclinazione a 27° e azimuth a 45°, produzione annua 11.465kWh**
- Tipo di cogenerazione: **Cogeneratore a gas metano**
- Potenza installata di cogenerazione: **potenza elettrica 20 kW - potenza termica 45 kW**

Impianti

- Tipologia impianto termico: **impianto a pannelli radianti a pavimento**
- Potenza installata impianto termico: **200kW**
- Potenza elettrica assorbita impianto termico: **50kW**
- Tipologia impianto climatizzazione: **impianto a fan-coils canalizzati**
- Potenza installata impianto climatizzazione: **160kW**
- Potenza elettrica installata: **48kW**
- Tecnologia principale per l'illuminazione ordinaria: **Fluorescente**
- Potenza elettrica condominiale installata: **180 kW**
- Presenza di sistema BUS: **per impianto riscaldamento/raffrescamento**
- **Presenza di impianto di fonia integrato per unità abitative**

per l'irrigazione delle zone a verde condominiale, mentre l'acqua eventualmente in eccesso sarà scaricata nella fognatura pubblica. In caso di esaurimento delle riserve è previsto il collegamento automatico all'acquedotto comunale. Per garantire la corretta ventilazione degli ambienti è previsto un sistema di ventilazione meccanica controllata per ogni singola unità immobiliare, costituito da bocchette di immissione aria di tipo fonoisolante installate sulle pareti perimetrali e sui serramenti dei soggiorni e delle camere da letto e una serie di bocchette di estrazione nei bagni e nelle cucine collegate tramite condotti a ventilatori di estrazione ubicati nei controsoffitti dei disimpegno. Tale sistema consente, anche senza aprire i serramenti, di ventilare gli ambienti senza creare fastidiose correnti d'aria ed evitando la possibile formazione di muffe o condense superficiali dovute all'elevato grado di isolamento termico previsto per l'edificio. Ogni unità immobiliare



sarà riscaldata da un impianto a pannelli radianti a pavimento con integrazione di termoarredi elettrici nei bagni. Ogni singolo ambiente è dotato di un termostato per la regolazione della temperatura autonoma agente sulle elettrovalvole dei singoli circuiti. Il raffrescamento estivo sarà affidato a fan-coils canalizzati installati nel controsoffitto del disimpegno con bocchette di immissione e ripresa dell'aria. Analogamente all'impianto di riscaldamento, anche il condizionamento sarà dotato di termostato per la regolazione autonoma della temperatura in ogni appartamento.

Gli impianti elettrici

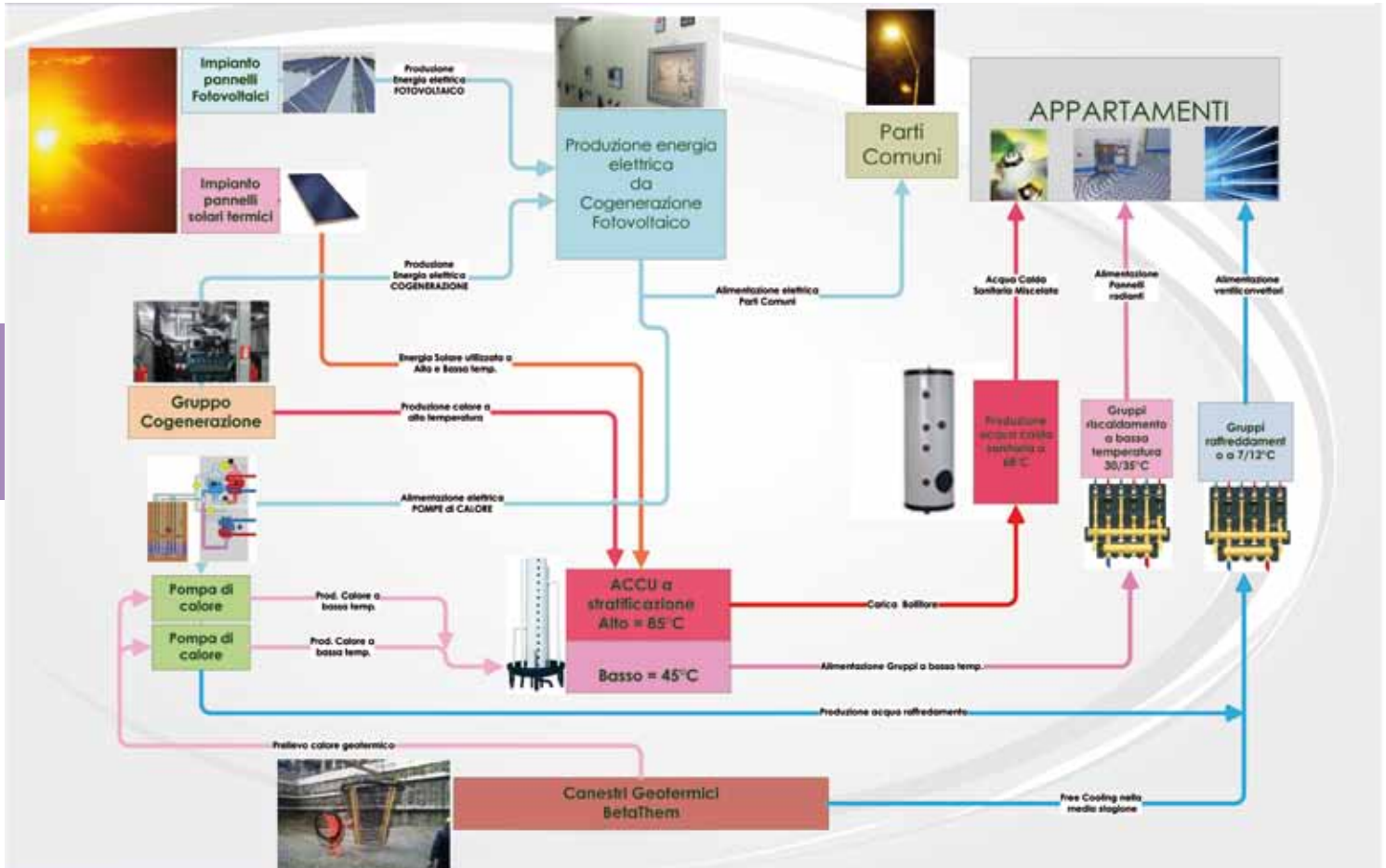
Tutte le canalizzazioni principali derivate dai quadri di scala e dai contatori delle utenze private saranno installate all'interno di un vano tecnico ispezionabile posizionato sul vano scala. All'interno del vano tecnico saranno presenti anche:

- impianto di ricezione TV terrestre e satellitare;
- impianto videocitofonico;
- sistema di contabilizzazione dell'energia;
- impianti a servizio degli ascensori;
- impianti elettrici condominiali;
- telefonia;
- predisposizione secondo operatore telefonico di telefonia e per trasmissione dati.

I nomi dell'intervento

- Oggetto: **Complesso residenziale composto da tre corpi di fabbrica**
- Località: **Milano, Via Belinzaghi 3 - Quartiere Nord-Isola**
- Committente: **Isola nel Verde**
- Destinazione d'uso: **Residenziale**
- Anno di progettazione: **2009**
- Anno di realizzazione: **2010-2011**
- Asset Manager: **Ariman**
- Progetto Architettonico: **Arch. Marco Cefis, Arch. Federico Nardelli, Ing. Salvatore D'Amico**
- Progettazione Esecutiva Architettonica e Strutturale: **Studio Associato Eureka!**
- Progettista impianti meccanici: **Mirko Sutti**
- Progettista impianti elettrici: **Adis Niero**
- Certificatore energetico: **Geom. Tommaso Mantovani**
- Installatore impianti meccanici: **Cama**
- Installatore impianti elettrici: **Diesse Electra**
- Strutture lamellari di copertura: **Moretti Interholz**
- Coperture a volta: **Daku**
- Tamponamenti: **Xella**
- Serramenti: **Roverplastik**
- Pavimentazioni esterne: **Zenith C**





▲ Schema dell'impianto.

Peculiarità tecnologiche dell'Isola nel Verde	
Orientamento bioclimatico dell'edificio	
Studio delle radiazioni solari e delle ombre	
Studio della vegetazione e della fauna preesistenti	
Studio dei venti prevalenti	
Controllo climatico attraverso la vegetazione	•
Involucro opaco ad alta coibenza termica	•
Superfici trasparenti basso-emissive	•
Utilizzo di materiali locali	
Utilizzo di materiali privi di emissioni tossiche	
Integrazione tra illuminazione naturale e artificiale	
Sorgenti luminose efficienti	•
Ventilazione naturale	•
Ventilazione meccanica	•
Impianto solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria	•
Impianti solare fotovoltaico per la produzione di energia elettrica	•
Serra solare	
Impianto di climatizzazione ad alta efficienza	•
Pompa di calore	•
Energia geotermica	•
Tetto verde	•
Raccolta dell'acqua piovana	•
Progettazione partecipata	



Ogni appartamento è dotato di impianto domotico di base. Le principali funzioni che saranno gestite dal sistema domotico attraverso un'apposita centralina e un touch screen sono:

- spegnimento manuale con un solo comando di tutte le luci da un punto prefissato;
- predisposizione spegnimento automatico di tutte le luci inserendo l'eventuale impianto antintrusione;
- chiusura manuale con un solo comando

di tutte le tapparelle da un punto prefissato;

- chiusura automatica delle tapparelle inserendo l'eventuale impianto antintrusione;
- invio tramite internet o telefono l'allarme dell'impianto antintrusione e fughe di gas;

L'impianto può essere personalizzato dall'utente a seconda delle sue richieste ed esigenze modificando la programmazione del sistema. ◆