



EDIFICI NZEB: QUALE RUOLO PER IL FV?

DAL 31 DICEMBRE 2018 GLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE OCCUPATI DA ENTI PUBBLICI DEVONO ESSERE A ENERGIA QUASI ZERO, MENTRE DA FINE 2020 TOCCHERÀ ALLE ABITAZIONI PRIVATE. IN QUESTO CONTESTO, IL FOTOVOLTAICO POTREBBE GIOCARE UN RUOLO DA PROTAGONISTA NELLE SCELTE IMPIANTISTICHE, INSIEME A POMPE DI CALORE, STORAGE E COLONNINE DI RICARICA. ALCUNE REGIONI SI SONO MOSSE IN ANTICIPO. E INTANTO, INSTALLATORI, PROGETTISTI E ARCHITETTI RAFFORZANO LA COLLABORAZIONE PER LA CORRETTA SCELTA, DIMENSIONAMENTO E INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

DI MICHELE LOPRIORE

In Italia esiste un mercato giovane che inizia a farsi spazio e che sta catturando l'attenzione da parte del mondo dell'edilizia, e non solo.

Si tratta degli edifici Nzeb, acronimo di Near zero energy building, espressione che viene utilizzata per definire quella nicchia di edifici di nuova costruzione, o per i quali sono state effettuate opere di riqualificazione rilevanti, in cui i consumi energetici sono quasi nulli.

Si tratta quindi di immobili costruiti con i più elevati standard e con le migliori tecnologie, sia per quanto riguarda l'involucro, sia per quanto riguarda l'impiantistica, realizzati con l'obiet-

tivo di ridurre i consumi e l'impatto sull'ambiente, ma anche di aumentare il comfort all'interno dell'abitazione.

Sebbene non ci sia un'unica regola da rispettare per la costruzione di un edificio a energia quasi zero, c'è un aspetto che mette tutti d'accordo: una casa Nzeb deve essere possibilmente gas free, e quindi tutti i consumi devono essere spostati sul vettore elettrico.

Cosa significa? Significa che il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda sanitaria devono essere garantiti attraverso l'utilizzo di tecnologie che sfruttano il vettore elettrico. A ciò contribuisce soprat-

tutto la normativa di riferimento, che chiede una copertura del 50% da impianti da fonti rinnovabili sul fabbisogno energetico dell'abitazione.

È proprio in questo contesto che soluzioni tra cui fotovoltaico, storage, pompe di calore e colonnine di ricarica potranno giocare un ruolo chiave nella realizzazione di edifici a basso impatto ambientale e nella riqualificazione rilevante del parco immobiliare esistente. Vediamo come.

UN PARCO DA SVECCHIARE

Come abbiamo appena sottolineato, un edifi-



cio Nzeb fa riferimento sia ad abitazioni di nuovissima costruzione, sia ad opere di riqualificazione rilevanti.

E per questo motivo è doveroso evidenziare un aspetto, a partire da un dato significativo: a fine 2018 il totale degli edifici residenziali registrati in Italia è di circa 12,1 milioni.

Ben il 74% di questi è stato costruito prima degli anni 80 ed appena il 32%, e quindi poco meno di 4 milioni di edifici, risulta essere in uno stato di conservazione ottimo.

A riportarlo è uno studio del Politecnico di Milano. Il quadro appare ancora meno rassicurante se il focus si concentra sui condomini con più

di nove unità abitative.

Dei circa 550.000 edifici, ben 125.000 si trovano in uno stato di conservazione mediocre o pessimo.

Secondo lo studio, tali inefficienze si ripercuotono sui consumi termici e quindi sull'emissione di fattori inquinanti.

Gli impianti termici degli edifici sono infatti responsabili di una quota compresa tra il 50% e il 75% delle emissioni totali di CO2 nei mesi invernali nelle città italiane.

Quindi, se da una parte è vero che la maggior parte degli Nzeb in Italia fa riferimento a edifici di nuova costruzione, è anche vero



ISC srl
inverter service

RIPARAZIONI INVERTER FOTOVOLTAICI

Specialisti nelle riparazioni di inverter

power-one **ABB**

Ripariamo e rigeneriamo la maggior parte degli inverter fotovoltaici monofase, trifase e centralizzati esistenti sul mercato



AROS
SOLAR TECHNOLOGY

Growatt

SMA

SUNGROW

SolarMax

SIEMENS

OMRON

steca
Elektronik

Ingeteam

SANTERNO
ENERGONICA GROUP

MASTERVOLT

info@isc-srl.eu

www.isc-srl.eu

+39 0461 160053



HANNO DETTO

Tommaso Lascaro, business manager PV & Battery di E.ON Energia



«La normativa sugli Nzeb in Italia ha dato un forte contributo alla nostra attività nella riqualificazione degli edifici e nella realizzazione di abitazioni di ultima generazione in classi energetiche A1, A2, A3 e A4. Stiamo lavorando a stretto contatto con termotecnici e clienti finali per favorire una maggiore penetrazione del fotovoltaico, che ha un ruolo centrale nella realizzazione di case gas free, grazie anche all'integrazione con tecnologie tra cui pompe di calore e storage».

Stefano Bocchi, titolare di Impianti Moderni

«L'installatore fotovoltaico e il termotecnico devono rafforzare la collaborazione, studiando insieme il fabbisogno energetico reale dell'abitazione in modo da dimensionare correttamente l'installazione fotovoltaica. E proponendo anche impianti di taglie maggiori, dai 6 kWp in su, per far fronte alla possibilità di integrare nell'impianto non solo le pompe di calore, ma anche le colonnine di ricarica e i sistemi di storage».



Stefano De Bonis, direttore tecnico di EnergySave Progettazioni e Consulenze Srl

«Una costruzione Nzeb deve necessariamente essere realizzata con un involucro edilizio altamente prestante, per far sì che gli impianti da installare debbano far fronte ad una richiesta energetica più bassa possibile, utilizzando al contempo energia prodotta per almeno il 50% tramite fonti rinnovabili».

Mario Pagliaro, ricercatore Cnr

«Il ruolo del fotovoltaico nel conseguire concretamente l'obiettivo di costruire edifici ad energia quasi zero dal 2020 è assolutamente centrale, ed apre le porte alla diffusione di massa dello storage e di soluzioni di nicchia, come il solare architettonicamente integrato».



Devis Barcaro, consulente energetico

«Non possiamo più pensare ad una casa con un impianto fotovoltaico che rispetti il minimo di copertura previsto dalla legge ed un pannello solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria. La casa del futuro è al 100% elettrica. Si alimenta completamente col fotovoltaico, usa l'energia per riscaldare, deumidificare e raffreddare la casa. Il fotovoltaico a sua volta deve dialogare con storage, pompa di calore e colonnina di ricarica per veicoli elettrici integrata».

che le opportunità di intervento sul parco immobiliare esistente sono notevoli.

LA NORMATIVA AIUTA

La spinta verso la realizzazione di edifici sempre più moderni e a basso impatto ambientale è determinata soprattutto dalla normativa, che sta infatti contribuendo al processo di efficientamento energetico del patrimonio edilizio italiano.

Se consideriamo l'ampio panorama europeo, il concetto di edificio Nzeb è stato introdotto dalla direttiva 2010/31/UE relativa alla prestazione energetica nell'edilizia (Epb) e dalla direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica (DEE), i primi strumenti legislativi realizzati per migliorare da un punto di vista energetico le abitazioni del Vecchio Continente, responsabili di circa il 36% di tutte le emissioni di CO2.

In particolare, questa misura prevede che a partire dal 31 dicembre 2018 gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici siano edifici a energia quasi zero, mentre dal 31 dicembre 2020 tutti gli edifici privati di nuova costruzione siano Nzeb.

Il documento è stato poi arricchito dalla direttiva Europea 2018/844 del 30 maggio 2018, pubblicata il 19 giugno scorso in Gazzetta Ufficiale.

Il provvedimento integra le disposizioni della precedente direttiva con alcune misure che dovrebbero accelerare verso il raggiungimento degli obiettivi dell'Unione per l'energia e il clima al 2030. Tra gli obiettivi della nuova direttiva ci sono ad esempio la volontà di integrare e rendere più efficaci le strategie di ristrutturazione degli immobili, incoraggiare l'uso delle tecnologie informatiche ai fini dell'efficienza, del comfort e della flessibilità degli edifici, e accrescere il ruolo dei consumatori, informandoli e proteggendoli dalla povertà energetica e rendendoli partecipi di tutti quei meccanismi che riducano costi e consumi e giovino alla rete.

Ecco alcuni spunti della direttiva: "Per arrivare a disporre di un parco immobiliare decarbonizzato e ad alta efficienza energetica e garantire che le strategie di ristrutturazione a lungo termine diano luogo ai progressi necessari per la trasformazione degli edifici esistenti in edifici a energia quasi zero, in particolare mediante un aumento delle ristrutturazioni profonde, gli Stati membri dovrebbero fornire orientamenti chiari e definire azioni misurabili e mirate, nonché promuovere un accesso paritario al finanziamento".

E ancora: "È importante garantire che le misure tese a migliorare la prestazione energetica nell'edilizia non si limitino all'involucro dell'edificio, ma includano tutti gli elementi pertinenti e i sistemi tecnici di un edificio, come gli elementi passivi che contribuiscono alle tecniche volte a ridurre il fabbisogno energetico per il riscaldamento o il raffreddamento, il consumo energetico per l'illuminazione e la ventilazione, migliorando in tal modo il comfort termico e visivo".

E per concludere: "I meccanismi finanziari, gli incentivi e la mobilitazione delle istituzioni finanziarie per ristrutturazioni destinate a migliorare l'efficienza energetica degli edifici dovrebbero avere un ruolo centrale nelle strategie nazionali di ristrutturazione a lungo termine ed essere attivamente promossi dagli Stati membri".

ALCUNE REGIONI ITALIANE HANNO ANTICIPATO I TEMPI. IN LOMBARDIA SI REALIZZANO CASE NZEB DAL 2016, MENTRE IN EMILIA ROMAGNA GLI EDIFICI PUBBLICI DI NUOVA COSTRUZIONE SONO GAS FREE GIÀ DAL 2017



NZEB: COSA DICONO LE DIRETTIVE

Inquadra il QR Code per scaricare:

Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica degli edifici (Epbpd):



Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica (DEE):



Direttiva europea 2018/844 del 30 maggio 2018:



Decreto interministeriale 26 giugno 2015:



REGIONI VIRTUOSE

E in Italia? Nel nostro Paese i Nearly Zero Energy Building sono definiti dal "Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici" all'interno del quale, oltre ad aspetti tra cui certificazione energetica e copertura da

fonti rinnovabili sui consumi, viene evidenziata chiaramente la volontà di accelerare verso la realizzazione di edifici a basso impatto ambientale. Nel testo si legge infatti: "Il presente decreto costituisce uno strumento indispensabile per la promozione degli edifici a energia quasi zero, fissata dalla direttiva 2010/31/UE". Inoltre all'interno del documento c'è un chiaro richiamo agli impianti

che sfruttano le fonti rinnovabili: "Sono considerati Nzeb gli edifici, sia di nuova costruzione che esistenti, per cui sono contemporaneamente rispettati i requisiti prestazionali del decreto e gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili dettati dal Decreto Legislativo 28/2011. Soluzioni come pompe di calore o impianti fotovoltaici devono coprire infatti almeno il 50% del fabbisogno dell'abi-

Il futuro c'è già

JA SOLAR

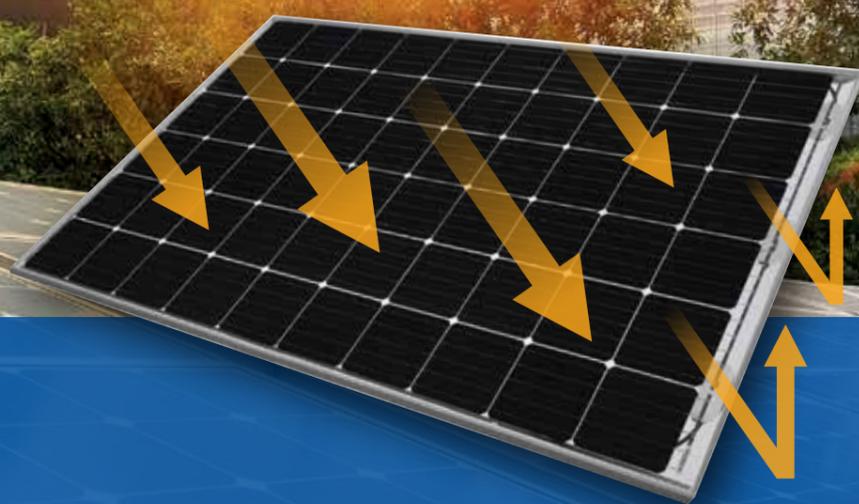
Half-cell 325 Wp

- Maggiore potenza
- Miglior coefficiente di temperatura
- Meno perdite da ombreggiamento



Tecnologia Bifacciale

- Sfrutta la luce sul retro
- Aumenta la resa fino al 25%
- Maggior profitto per il tuo investimento



Qualità ed innovazione tecnologica dal produttore leader globale di celle e moduli fotovoltaici.

JA SOLAR



DUE ESEMPI DI NZEB MADE IN LOMBARDIA

Due esempi di Nzeb, entrambi in provincia di Monza e della Brianza, ed entrambi realizzati dalla ditta Impianti Moderni di Stefano Bocchi. Nell'edificio in fase di realizzazione (foto 1,2,3) è possibile notare i componenti utilizzati per isolare correttamente il tetto e l'intera abitazione. Una volta completata, la casa ospiterà un impianto da 3 kWp allacciato ad un inverter ibrido Huawei con batterie LG Chem. Nell'abitazione di nuova costruzione (foto 4,5,6) sono stati installati un impianto fotovoltaico da 3 kWp allacciato ad un inverter monofase Fronius e pompa di calore aria-acqua Vaillant per raffrescamento, riscaldamento degli ambienti e produzione di acqua calda sanitaria. All'interno dell'abitazione è presente un sistema di ventilazione meccanica controllata. In questo caso, anche la domotica si è ritagliata uno spazio molto importante.



tazione". Per accelerare la transizione verso gli Nzeb, per gli edifici di nuova costruzione o soggetti a ristrutturazione importante di 1° livello, il Decreto del 2015 fissa anche requisiti di prestazione in termini di energia primaria più severi del 15% rispetto ai precedenti standard e progressivamente più severi al 2017, 2019 e 2021.

C'è di più. Abbiamo visto come da fine 2018 e da fine 2020 gli edifici, rispettivamente pubblici e privati, dovranno essere Nzeb. Tuttavia ci sono operatori che hanno anticipato i

“Per arrivare a disporre di un parco immobiliare decarbonizzato e ad alta efficienza energetica e garantire che le strategie di ristrutturazione a lungo termine diano luogo ai progressi necessari per la trasformazione degli edifici esistenti in edifici a energia quasi zero, in particolare mediante un aumento delle ristrutturazioni profonde, gli Stati membri dovrebbero fornire orientamenti chiari e definire azioni misurabili e mirate, nonché promuovere un accesso paritario al finanziamento”.
(Direttiva Europea 2018/844)

tempi e hanno già iniziato a realizzare edifici di questo tipo. In Lombardia si realizzano case gas free da gennaio 2016, mentre in Emilia Romagna già dal 2017 gli edifici pubblici di nuova costruzione sono Nzeb. Meglio ancora nella provincia di Bolzano, dove la normativa impone la realizzazione di case a basso utilizzo di energia già dal 1° gennaio 2015.

Se da una parte lo sviluppo degli Nzeb dipenderà dalle scadenze stabilite dalle direttive europee, dall'altra gli esempi appena riportati dimostrano come saranno proprio le scelte delle varie amministrazioni regionali e l'interesse da parte dei professionisti a giocare un ruolo di primo piano nello sviluppo di questi edifici sul territorio.

SEMPRE AGGIORNATI

Ma quanti sono gli edifici Nzeb in Italia? Da poco più di un anno l'Enea dispone di un Osservatorio nazionale, iniziativa che intende monitorare la realizzazione degli edifici ad alta prestazione energetica nel nostro Paese secondo la legislazione europea e italiana vigente. Con questo strumento, Enea intende fornire a progettisti e decisori statistiche e buone pratiche di tecnologie e procedure che hanno consentito il conseguimento dello standard Nzeb ad oggi.

L'evoluzione dell'Osservatorio si può seguire attraverso il Portale4e, disponibile accedendo al sito www.portale4e.it, dove sono pubblicate statistiche e schede riassuntive di alcuni esempi Nzeb.

Il progetto prevede la definizione di indicatori rappresentativi, raccolta dati, elaborazione di schede-tipo che saranno disponibili sul portale e mappatura degli Nzeb e delle relative

politiche incentivanti sul territorio. Ma diamo qualche numero.

Da una prima stima, in base ai dati degli edifici Nzeb certificati con APE in un campione di regioni, a fine 2017 si contavano 600 edifici Near Zero Energy. L'80% fa riferimento a edifici di nuova costruzione e ad uso residenziale (88%). "Malgrado il numero ancora limitato", si legge in una nota dell'Enea, "è previsto un rapido incremento di edifici Nzeb, anche per effetto degli obblighi normativi".

LE TECNOLOGIE

Ma come si realizza un edificio Nzeb? La maggior parte di questi edifici applica un set ridotto di tecnologie, che devono necessariamente interessare due macro aspetti: involucro e impiantistica.

Partiamo dall'involucro: ricordiamo che lo scopo di un edificio Nzeb è quello di ridurre l'utilizzo di energia per raffrescare l'abitazione nei periodi estivi, e utilizzare poca energia per riscaldare l'involucro nel periodo invernale. Per raggiungere questi risultati, l'edificio deve essere dotato delle più moderne soluzioni per il corretto isolamento, a partire dai materiali utilizzati per i tetti, tra cui sughero, legno, lana di roccia e lana di vetro. Importante è anche la coibentazione di infissi e pavimenti, con l'obiettivo di ridurre sprechi ed emissioni.

Un'altra tecnologia che può giocare un ruolo fondamentale nella gestione del riscaldamento delle abitazioni è quella delle schermature solari, ovvero quei sistemi che, applicati all'e-

EDIFICI NZEB: REALIZZAZIONI E CANTIERI DI E.ON CASA X-LAM

COSTRUITI

- **GORLA MAGGIORE (VA):** villa di 254 mq, realizzata con i particolari costruttivi e gli impianti standard da capitolato, senza allaccio del gas; costo annuo di gestione 580 euro (riscaldamento, raffrescamento, acqua calda sanitaria, utenza domestica)
- **NERVIANO (MI):** bifamigliare su due piani di 150 mq. Costo di gestione, 400 euro all'anno

RECENTI

- **ARCONATE (MI):** consegnata fine settembre, villa su due livelli, impianto con sistema aggregato compatto (ventilazione meccanica controllata che garantisce l'integrazione della temperatura, il raffrescamento, il ricambio d'aria e la produzione acqua calda sanitaria) abbinata al fotovoltaico
- **STRADELLA (PV)** consegnata a fine agosto, con pavimento radiante, pompa di calore, impianto fotovoltaico e ventilazione meccanica controllata
- **BUSTO GAROLFO (MI):** villa con seminterrato in procinto di certificazione

WORK IN PROGRESS

- **PIETRA LIGURE (SV):** villa con finiture di pregio
- **SAVONA:** villa a tre livelli
- **CASALE LITTA (VA):** demolizione e ricostruzione di una villa
- **CASALE LITTA B (VA):** villa su un livello
- **CAMERI (NO)**
- **STELLA (SV):** villa su un livello, in parte B&B

PROSSIME REALIZZAZIONI

- **CAGLIARI:** complesso di cinque ville
- **NOVARA:** villa su un livello
- **AOSTA:** villa un livello sopra seminterrato esistente
- **LUVINATE (VA):** villa su un livello
- **BIANDRONNO (VA):** villa su due livelli
- **RONCOFREDDO CESENA (FC):** villa su due livelli
- **POLITECNICO DI MILANO:** sala riunione tecnologica
- **CASSANO MAGNAGO (VA):** villa su due livelli
- **ROMENTINO (NO):** villa singola su un livello con piscina
- **BUSTO ARSIZIO (MI):** villa bifamigliare su due livelli
- **MOLTENO (LC):** villa singola su un livello
- **GALLARATE (VA):** villa singola
- **BUSTO GAROLFO (MI):** villa singola



SolaX Power
on the Award of
Top Brand PV Italy 2019
Category Storage



energysynt.com



retiintelligenti.com



Un ringraziamento speciale ai nostri distributori



sterno di una superficie vetrata trasparente, permettono una modulazione variabile e controllata dei parametri energetici e ottico luminosi in risposta alle sollecitazioni solari. Le schermature solari infatti contribuiscono al risparmio energetico sul condizionamento artificiale estivo, evitando il sovraccarico termico delle superfici vetrate, ponendosi come un ostacolo alla radiazione luminosa.

«Regione Lombardia ha anticipato i tempi per quanto riguarda la realizzazione di edifici Nzeb nonostante la normativa italiana ne preveda la realizzazione a partire dal 2020», spiega Stefano De Bonis, direttore tecnico

di EnergySave Progettazioni e Consulenze Srl. «Già da dall'inizio del 2016 infatti, progettiamo edifici con prestazioni di isolamento al massimo del realizzabile ed efficienza impiantistica sempre più mirata alla semplificazione degli apparati. Negli edifici Nzeb, al fine di non vanificare il risultato finale, è la cura dei particolari a fare la differenza: dallo studio preventivo dei dettagli costruttivi per la risoluzione dei ponti termici, alla scelta e posa dei materiali isolanti che tutelino non solo il clima invernale, ma anche quello estivo e il comportamento acustico e al vapore della struttura abitativa. Un importantissimo principio introdotto nelle certificazioni di qualità è la verifica della tenuta all'aria, ovvero rendere stagna l'impermeabilità dell'involucro agli scambi di calore per ventilazione

“È importante garantire che le misure tese a migliorare la prestazione energetica nell'edilizia non si limitino all'involucro dell'edificio, ma includano tutti gli elementi pertinenti e i sistemi tecnici di un edificio, come gli elementi passivi che contribuiscono alle tecniche volte a ridurre il fabbisogno energetico per il riscaldamento o il rinfrescamento, il consumo energetico per l'illuminazione e la ventilazione, migliorando in tal modo il comfort termico e visivo”.

(Direttiva Europea 2018/844)

almeno il 50% tramite fonti rinnovabili.

Ad oggi la scelta ricade principalmente su impianti composti da pompe di calore elettriche abbinata a solare fotovoltaico con il surplus di ventilazione meccanica controllata per il ricambio e la salubrità dell'aria indoor.

Necessario è affidarsi ad operatori di settore adeguatamente formati e specializzati e che abbiano già maturato esperienza sul campo in termini di progettazione e realizzazione di edifici a bassissime emissioni, anche quando le normative non imponevano tali obblighi costruttivi, con obiettivo comune quello di garantire sempre massimo benessere abitativo».

Un altro aspetto molto importante nell'ottimizzazione dell'involucro edilizio è la scelta di utilizzare il legno. Ci sono operatori che già da tempo si stanno muovendo in questa direzione per i numerosi vantaggi in termini di tempi e costi di installazione, ma soprattutto di rendi-

mento energetico dell'edificio. Per quanto riguarda invece l'impiantistica, la combinazione più frequente in un edificio gas free comprende fotovoltaico, pompe di calore elettriche aria-acqua e ventilazione meccanica controllata.

Ci sono aziende specializzate nel fotovoltaico che già stanno raccogliendo i frutti e le opportunità dalle Nzeb grazie al dialogo con termotecnici, architetti, progettisti e imprese edili. «La normativa sugli Nzeb in Italia ha dato un forte contributo alla nostra attività nella riqualificazione degli edifici e nella realizzazione di abitazioni di ultima generazione in classi energetiche A1, A2, A3 e A4», spiega Tommaso Lascaro, business manager PV & Battery di E.ON Energia. «Si tratta di un'attività che conduciamo da tempo, proponendo le migliori soluzioni sia per quanto riguarda l'involucro, sia per l'impiantistica. Stiamo lavorando a stretto contatto con termotecnici e clienti finali per favorire una maggiore penetrazione del fotovoltaico, che ha un ruolo centrale nella realizzazione di case gas free, grazie anche all'integrazione con tecnologie tra cui pompe di calore e storage. Inoltre, grazie anche alla divisione Casa X-Lam, stiamo spingendo la proposta di abitazioni in legno. A differenza del mattone, il legno richiede meno tempo in fase di realizzazione degli edifici e può raggiungere un elevato efficientamento energetico grazie al migliore isolamento dell'involucro».

Il nuovo campus dell'Università Bocconi sarà Nzeb

Inizia a prendere forma il nuovo campus dell'università Bocconi di Milano, per un totale di 36mila metri quadrati di superficie e un investimento di 130milioni di euro.

Oltre agli edifici storici e a quelli di più recente costruzione, l'Università si espanderà a sud, inglobando l'ex area della Centrale del Latte.

L'area comprende la nuova Residenza Castiglioni da 300 posti, inaugurata a settembre 2018. Seguiranno la nuova sede della SDA Bocconi, composta da tre edifici, e un centro polifunzionale con parco e piscina olimpionica aperta alla città.

I nuovi edifici saranno parte di un ampio progetto di crescita all'avanguardia anche negli ambiti della sostenibilità ambientale, del risparmio energetico e nell'inserimento ottimale insediativo, paesaggistico e ambientale.

In particolare, sui tetti del Recreational Center saranno installati pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica. Ogni nucleo è progettato per garantire agli edifici la massima esposizione alla luce per ridurre e ottimizzando la ventilazione naturale, abbattendo così l'utilizzo di illuminazione e ventilazione artificiale. Elementi frangisole e pensiline mobili metalliche riducono poi l'accumulo di calore, mentre l'isolamento è ottimizzato dall'utilizzo di pareti 50% opache e 50% trasparenti.



mento energetico dell'edificio.

Per quanto riguarda invece l'impiantistica, la combinazione più frequente in un edificio gas free comprende fotovoltaico, pompe di calore elettriche aria-acqua e ventilazione meccanica controllata.

Ci sono aziende specializzate nel fotovoltaico che già stanno raccogliendo i frutti e le opportunità dalle Nzeb grazie al dialogo con termotecnici, architetti, progettisti e imprese edili.

«La normativa sugli Nzeb in Italia ha dato un forte contributo alla nostra attività nella riqualificazione degli edifici e nella realizzazione di abitazioni di ultima generazione in classi energetiche A1, A2, A3 e A4», spiega Tommaso Lascaro, business manager PV & Battery di E.ON Energia. «Si tratta di un'attività che conduciamo da tempo, proponendo le migliori soluzioni sia per quanto riguarda l'involucro, sia per l'impiantistica. Stiamo lavorando a stretto contatto con termotecnici e clienti finali per favorire una maggiore penetrazione del fotovoltaico, che ha un ruolo centrale nella realizzazione di case gas free, grazie anche all'integrazione con tecnologie tra cui pompe di calore e storage. Inoltre, grazie anche alla divisione Casa X-Lam, stiamo spingendo la proposta di abitazioni in legno. A differenza del mattone, il legno richiede meno tempo in fase di realizzazione degli edifici e può raggiungere un elevato efficientamento energetico grazie al migliore isolamento dell'involucro».

Il fotovoltaico e le pompe di calore sono in questo momento le tecnologie più utilizzate per la

realizzazione di abitazioni Nzeb.

Ma ci sono aziende che si sono spinte oltre, e iniziano a proporre anche storage e colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici.

Evolvere, ad esempio, a fine 2018 ha ufficializzato l'accordo di partnership con Saint-Gobain, con l'obiettivo di realizzare edifici sostenibili seguendo l'innovativo sistema Xyliving, modello composto da elementi modulari in legno assemblati tramite incastro, così da creare una struttura a telaio posata a secco, tale da rispettare tutte le necessità costruttive dal punto di vista statico-strutturale, antisismico e fisico-dinamico. Tra i vantaggi del sistema Xyliving ci sono la grande velocità di costruzione, il comfort abitativo garantito nel tempo, l'indipendenza da approvvigionamenti di gas e la manutenzione minima.

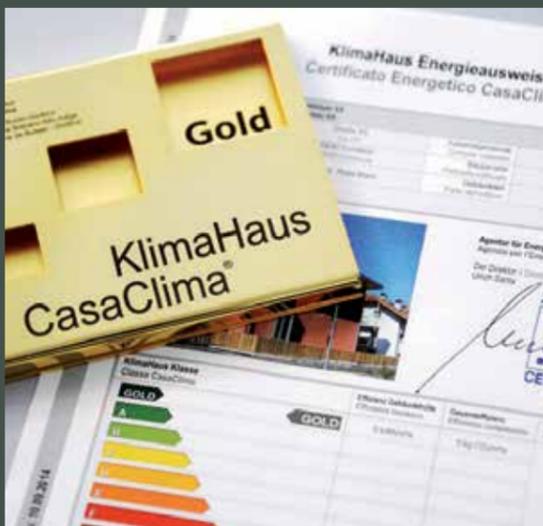
Gli edifici costruiti in Xyliving avranno in dotazione le soluzioni energetiche offerte da Evolvere, come i pannelli fotovoltaici, una stazione di ricarica per veicoli elettrici ed Eugenio, l'innovativo sistema di smart energy e smart home realizzato per ottimizzare e gestire i consumi energetici dell'abitazione, dall'elettricità al riscaldamento, con semplicità grazie all'apposita APP.

RUOLO CENTRALE

Il fotovoltaico può giocare il ruolo più importante nella scelta impiantistica in un edificio Nzeb.

Il solare ha infatti il compito di ridurre i consumi di energia elettrica e fornire, allo stesso tem-

In Alto Adige un percorso avviato 17 anni fa



In Alto Adige, il percorso verso l'efficienza energetica e la sostenibilità delle abitazioni è iniziato ben 17 anni fa con la presentazione di un protocollo CasaClima e si è sempre distinto per la ricerca di obiettivi ambiziosi di sostenibilità e comfort. Tuttavia, nel corso del tempo è stato necessario "registrare il tiro", ottimizzare cioè lo standard per arrivare ad un processo di certificazione meno burocratico e teorico, ma più concreto e indirizzato alla qualità esecutiva; questo non solo nei parametri di efficienza, risparmio energetico e di comfort ma anche nella riduzione dei costi di costruzione.

«La Provincia Autonoma dell'Alto Adige ha recepito la direttiva europea attraverso la delibera provinciale n.362/2013, stabilendo che un edificio con certificazione energetica in classe CasaClima A o Gold risponde ai parametri di efficienza energetica stabilite dalla definizione di Nzeb», spiega Ulrich Klammsteiner, direttore tecnico Agenzia



ULRICH KLAMMSTEINER,
DIRETTORE TECNICO
AGENZIA CASACLIMA

CasaClima. «In virtù di ciò, dal 1° gennaio 2017 lo standard CasaClima A è, in provincia di Bolzano, lo standard minimo per le nuove costruzioni e rappresenta ad oggi semplicemente lo stato dell'arte. Fuori provincia la certificazione CasaClima è facoltativa e testimonia un percorso di qualità costruttiva che il committente decide di intraprendere per raggiungere nella propria abitazione elevati livelli di comfort e di salubrità».

po, l'energia per il funzionamento sia delle classiche utenze domestiche, come illuminazione ed elettrodomestici, sia per la pompa di calore, il sistema di ventilazione meccanica controllata e la piastra ad induzione.

«La tecnologia avanza e le abitazioni di oggi vengono progettate per utilizzare sempre meno energia», spiega Devis Barcaro, consulente

energetico fondatore di Soluzionisolari.it e Casanogas.com, portali dove è possibile trovare tutte le informazioni necessarie per realizzare una casa Nzeb.

«Anche da un punto di vista impiantistico, assistiamo a una evoluzione tecnologica che vede sempre di più l'utilizzo di moduli ad alta efficienza, pompe di calore, colonnine di ricarica e

storage. A prescindere dalle scelte dell'utenza, che può decidere di fare domotica a 360° o di fare delle semplici automazioni per vivere al meglio la propria casa, il fotovoltaico è chiamato a una seconda vita che offre molti spunti di miglioramento. Una volta l'impianto fotovoltaico era fine a sé stesso, non vi era nessuna interazione tra la produzione di energia e la

Ad ogni impianto il suo sistema di accumulo



SPH

La serie di inverter ibridi SPH progettata per il residenziale, ideale per impianti di nuova costruzione. Potenza da 1kW a 3kW.



SPA

La serie di inverter retrofit SPA, una soluzione performante e flessibile per impianti già esistenti. Potenza da 3kW a 6kW.



FOTO: CASA X-LAM

LA MAGGIOR PARTE DEGLI EDIFICI NZEB APPLICA UN SET RIDOTTO DI TECNOLOGIE, CHE DEVONO INTERESSARE DUE MACRO ASPETTI: INVOLUCRO E IMPIANTISTICA

gestione energetica dell'abitazione. Non possiamo più pensare ad una casa col fotovoltaico che rispetti il minimo di copertura previsto dalla legge ed un pannello solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria. La casa del futuro è al 100% elettrica. Si alimenta completamente col fotovoltaico, usa l'energia per riscaldare, deumidificare e raffrescare la casa».

INTENSIFICARE IL DIALOGO

C'è però un aspetto problematico segnalato da alcuni installatori elettrici che operano nella realizzazione di case Nzeb. Il fotovoltaico molte volte viene dimensionato in maniera scorretta, senza tenere in considerazione il reale fabbisogno energetico delle persone che abiteranno l'edificio oppure senza considerare che, anche in un secondo momento, potrebbero installare altri prodotti (come storage e colonnine di ricarica) che richiederanno molta più energia all'impianto fotovoltaico.

Quindi, in tanti casi viene installato un impianto da 3 kWp, il minimo indispensabile per raggiungere gli obiettivi di copertura del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili (50%). Come risolvere questa problematica?

«L'installatore elettrico deve rafforzare la collaborazione con il termotecnico, cioè la figura che in cantiere ha il ruolo decisionale per quanto riguarda la scelta degli impianti per riscaldare e raffrescare l'abitazione», spiega Stefano Bocchi, titolare di Impianti Moderni, piccola impresa brianzola che si occupa della realizzazione di impianti elettrici. «Soprattutto, l'installatore fotovoltaico deve insistere per favorire la realizzazione di impianti con taglie di potenze maggiori, dai 6 kWp in su, perché sarà sempre crescente l'esigenza di integrare l'impianto a pompe di calore, colonnine di ricarica e sistemi di storage. Invece spesso si installano sistemi da 3 kWp, quindi il minimo indispensabile, oppure si realizzano impianti mal dimensionati solo per rispondere agli obblighi di copertura da fonti rinnovabili nei nuovi edifici. Si può fare sicuramente di più, e la strada imboccata sembra quella giusta».

Lo spostamento verso taglie maggiori è già una realtà nell'installazione di impianti fotovoltaici residenziali su edifici esistenti. E lo confermano i dati sul nuovo installato nel

2018.

Da gennaio a novembre 2018, gli impianti fino ai 20 kWp, che hanno coperto il 50% della nuova potenza installata, hanno registrato

“I meccanismi finanziari, gli incentivi e la mobilitazione delle istituzioni finanziarie per ristrutturazioni destinate a migliorare l'efficienza energetica degli edifici dovrebbero avere un ruolo centrale nelle strategie nazionali di ristrutturazione a lungo termine ed essere attivamente promossi dagli Stati membri”.
(Direttiva Europea 2018/844)

una crescita del 4,7%, con una spinta proprio della taglia 3-4,5 kW (+23,4%) e 6-10 kW (+65,4%). Lo spostamento verso taglie maggiori in ambito residenziale conferma un importante fenomeno.

Il fotovoltaico viene infatti proposto come parte integrante di un sistema complesso, in continuo dialogo con tecnologie per il risparmio energetico che sfruttano il vettore elettrico, come ad esempio pompe di calore, piastre ad induzione, storage.

Nei casi più virtuosi, l'impianto fotovoltaico deve alimentare anche la colonnina per la ricarica dei veicoli elettrici, e per questo motivo un impianto da 3 kWp rischierebbe di non riuscire a coprire al meglio il fabbisogno energetico dell'abitazione.

NUOVI SBocchi

C'è un altro aspetto problematico che però potrebbe aprire a nuove opportunità, soprattutto per alcune soluzioni di nicchia che ancora faticano a farsi spazio.

Non sempre, infatti, le superfici da destinare all'impianto fotovoltaico sono sufficienti, soprattutto nei casi di grossi edifici (es. condomini) che richiedono potenze maggiori. Questa problematica potrebbe risultare favorevole a una maggiore penetrazione dei moduli ad alta efficienza. Oggi ci sono pannelli da 60 celle che possono raggiungere fino a 365 W di potenza. Installare moduli con potenze così elevate permette di ridurre il numero di componenti rispetto a moduli con potenze inferiori, oltre a ridurre i tempi di installazione.

Non solo tetti. Nei casi di spazi ristretti, nelle abitazioni Nzeb si potrebbero sfruttare anche pareti, vetrate e superfici apribili come finestre. In questi casi, i moduli architettonicamente integrati, oltre a produrre energia pulita, possono svolgere anche una funzione di regolazione termica dell'edificio.

«Il ruolo del fotovoltaico nel conseguire concretamente l'obiettivo di costruire edifici ad energia quasi zero dal 2020 è assolutamente centrale, ed apre le porte alla diffusione di massa dello storage e di soluzioni di nicchia, come il solare architettonicamente integrato», spiega Mario Pagliaro, ricercatore presso il Centro nazionale ricerche (Cnr). «Da un lato è evidente come nel caso dei palazzi e in generale degli edifici molto alti, non sia sufficiente da un punto di vista energetico integrare i moduli fotovoltaici solo sul tetto, e quindi è necessario sfruttare anche le pareti.

Dall'altro, sarà sempre più importante sfruttare al meglio l'energia prodotta e utilizzarla in un secondo momento.

E per questo non si può pensare di realizzare una casa Nzeb senza coinvolgere lo storage». Insomma, quando si parla di edifici Nzeb la percezione è che le vie da percorrere siano infinite. Molti installatori attivi sul fronte del fotovoltaico hanno fiutato le opportunità degli edifici gas free e hanno rafforzato il dialogo con progettisti, termotecnici e architetti, con l'obiettivo di fornire il proprio know how per un corretto dimensionamento e installazione dell'impianto fotovoltaico e per la sua corretta integrazione con altre tecnologie per il risparmio energetico. Non resta che aspettare l'ondata delle nuove abitazioni Nzeb prevista subito dopo l'entrata in vigore della normativa. Ma i casi virtuosi non si sono fatti attendere. Avanti così. ☀