

EDIFICI NZEB E IMPIANTI A BASSA INERZIA TERMICA

Normative e Soluzioni per avere edifici sempre più performanti in termini sia di struttura che di impiantistica e regolazione

L'edilizia moderna e le nuove normative sul tema energetico richiedono impianti di climatizzazione che garantiscano livelli di comfort e di qualità sempre più elevati.

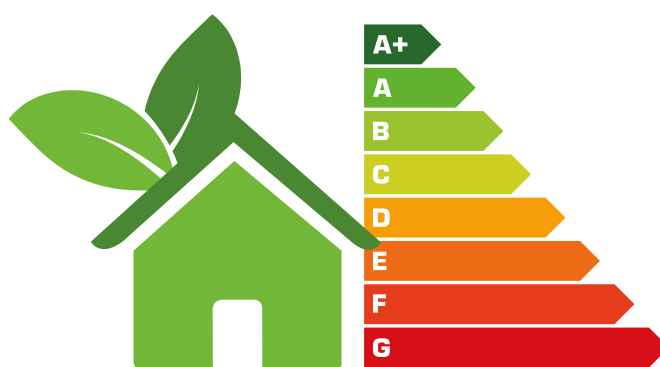
Particolare attenzione è posta all'integrazione tra il sistema edificio e il sistema impianto. Solo pensando all'edificio nella sua globalità è possibile ottenere alti livelli di comfort termico all'interno degli ambienti climatizzati insieme ad un elevato risparmio energetico. Gli impianti che permettono di coniugare questi aspetti nel modo più efficace sono i **sistemi radianti**, che presentano un impatto architettonico nullo e ben si coniugano, come noto, ai nuovi generatori di calore ad alta efficienza che lavorano con basse temperature di mandata. I sistemi radianti a bassa differenza di temperatura permettono di operare sia in fase di riscaldamento che di raffrescamento, determinando quindi un sistema completo e integrato per raggiungere un'elevata qualità dell'ambiente interno unitamente a un'alta efficienza energetica.

Le normative Europee, Nazionali e i diversi interventi Regionali hanno portato negli ultimi anni ad una profonda revisione del modo di concepire e costruire i nuovi edifici. La direzione è quella di avere edifici sempre più performanti in termini sia di struttura che di impiantistica e regolazione, il termine NZEB (Edifici ad energia quasi zero) è ormai d'uso comune.

Ufficialmente il termine NZEB (Nearly Zero Energy Building) compare per la prima volta all'interno di un pacchetto di Direttive Europee definite dall'acronimo EPBD (Energy Performance Building Directions) nel 2010, che prosegue la strategia dell'Europa 2020 in tema di sviluppo sostenibile, invitando gli Stati membri a introdurre normative sulla prestazione energetica degli edifici.

L'articolo 9 della EPBD 31/2010 stabilisce che tutti gli edifici di nuova costruzione a partire dal 31 dicembre 2020 siano ad energia quasi zero, mentre per gli edifici pubblici il termine è anticipato al 31 dicembre 2018. Lo stesso articolo indica che gli Stati membri diano una definizione nazionale degli edifici NZEB e che si attivino per spingere l'edilizia in questa direzione. All'art. 2 della stessa direttiva viene fornito quello che è il concetto base di NZEB edifici a energia quasi zero:

"un edificio ad altissima prestazione energetica. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze".



EDIFICI NZEB E IMPIANTI A BASSA INERZIA TERMICA

In Italia già con il D.Lgs 192/2005 e successive modifiche, nello specifico con il D.L. 63/2013, convertito nella L. 90/2013 per il recepimento urgente della direttiva europea EPBD 2010/31/CE, si fissano precisi obiettivi di efficienza energetica. Appare predominante l'attenzione rivolta alla progettazione efficiente dell'involucro edilizio, al fine di minimizzare i fabbisogni energetici per riscaldamento, raffrescamento ed illuminazione. Allo stesso tempo la normativa indirizza verso un'impiantistica efficiente, un'ottima regolazione ambiente ed una generazione del calore per uso termico/sanitario rivolta sempre più alle fonti rinnovabili.

Il nuovo intervento in materia normativa vede in vigore dal 1 ottobre 2015 il "Decreto dei minimi" (Gazzetta Ufficiale n. 162 del 15 luglio 2015), in cui l'NZEB è definito come edificio che rispetta tutti i requisiti minimi vigenti, nello specifico i nuovi limiti previsti dal decreto stesso e che rispetta l'obbligo di integrazione da fonti rinnovabili previsto da D.L. 28 del 3 marzo 2011.

Cosa significa progettare un edificio NZEB?



Significa operare una progettazione architettonica in linea con i criteri dell'architettura bioclimatica, che garantisca i livelli di comfort attraverso il controllo dei parametri indoor minimizzando l'uso di impianti meccanici e massimizzando invece l'efficienza degli scambi energetici tra edificio e ambiente esterno nelle diverse stagioni.

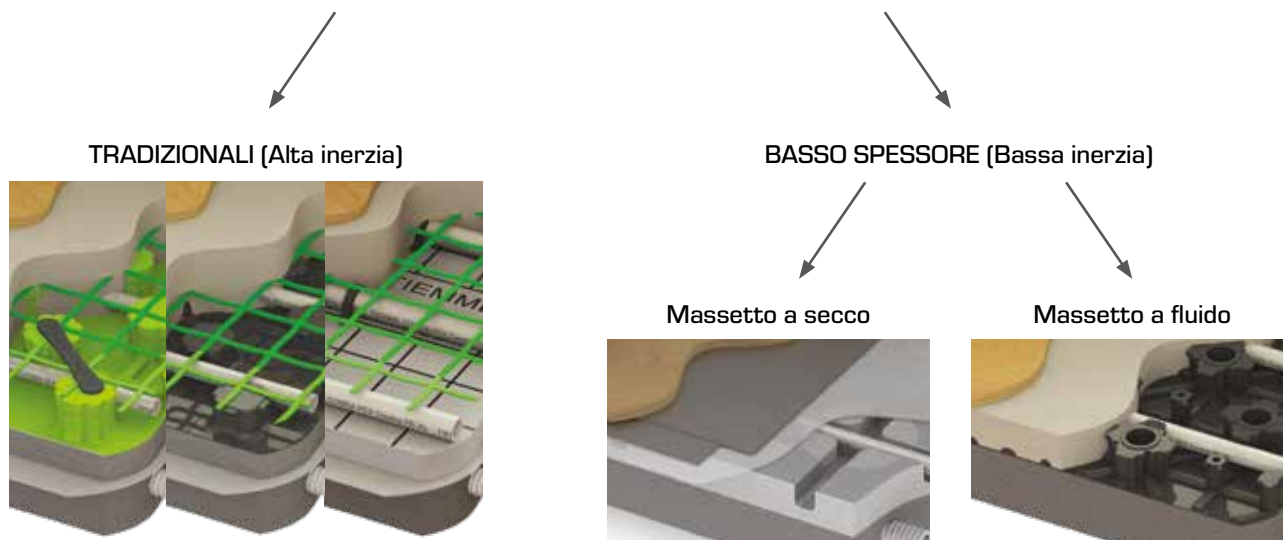
Avremo quindi:

- IN INVERNO: Sfruttamento degli apporti solari gratuiti, l'accumulo e l'isolamento termico sommati alla riduzione delle perdite di calore per ventilazione.
- IN ESTATE: Riduzione al minimo degli apporti interni di calore e degli apporti solari tramite l'utilizzo di apposite schermature. Deve essere attivato il raffrescamento tramite free cooling in special modo nelle ore serali. L'involucro edilizio deve essere studiato in modo da garantire un notevole isolamento termico consentendo di accumulare il calore durante il giorno per cederlo lentamente durante la notte.

EDIFICI NZEB E IMPIANTI A BASSA INERZIA TERMICA

Le tecnologie legate al radiante in continua evoluzione si sono perfettamente integrate al nuovo modo di concepire il sistema EDIFICIO-IMPIANTO. L'alta coibentazione, sia in caso di nuove costruzioni che di ristrutturazioni importanti, richiede sistemi di emissione in grado di adeguarsi velocemente alle minime variazioni dei parametri indoor, attraverso impianti radianti a bassa inerzia termica realizzati con massetti ultra-ribassati o attraverso la tecnologia a secco.

SISTEMI A PAVIMENTO TIEMME



La valutazione dell'inerzia nei sistemi radianti

L'inerzia di un corpo è la proprietà che determina la resistenza alle variazioni dello stato di moto, ed è quantificata dalla sua massa inerziale.

I fattori che influiscono sull'inerzia di un sistema radiante sono:

- Le caratteristiche del sistema: materiali, spessore del massetto, conducibilità termiche dei materiali;
- La temperatura iniziale;
- La temperatura dell'ambiente da climatizzare;
- La collocazione del sistema (interpiano oppure a contatto con l'esterno).

Attraverso un'analisi agli elementi finiti è possibile analizzare il comportamento del sistema radiante prescelto in fase di accensione (e quindi riscaldamento) ed in fase di spegnimento, evidenziando la velocità del sistema di adeguarsi alla variazione dei parametri microclimatici.

Nel grafico che segue si vedono a confronto le risposte di un sistema con massetto tradizionale sabbia-cemento (altezza 5 cm sopra i tubi) ed un sistema a secco a basso spessore con massetto in lastre di acciaio di spessore totale di 2mm.

Sul grafico viene riportato l'andamento delle temperature superficiali in funzione del tempo. Come si evince, la temperatura di messa a regime dell'impianto a basso spessore è estremamente inferiore con tempi di regimazione di circa 30 minuti.



Fonte: Consorzio Q Rad

EDIFICI NZEB E IMPIANTI A BASSA INERZIA TERMICA

La stessa velocità di risposta la si avrà in fase di spegnimento dell'impianto.

Gli impianti radianti a BASSA INERZIA TERMICA in ambienti ben isolati garantiscono un comfort termico perfetto sia in riscaldamento invernale che in raffrescamento estivo grazie all'assenza di movimenti d'aria e alla distribuzione uniforme della temperatura, permettendo di regolare in modo efficace e veloce la temperatura ambiente e creando la perfetta integrazione tra EDIFICIO e IMPIANTO richiesta dalle normative vigenti.



Ristrutturazioni e Riqualificazioni edilizie

Altra applicazione interessante dei sistemi a basso spessore riguarda la loro sempre maggiore applicazione nel caso di "interventi di riqualificazione degli edifici esistenti".

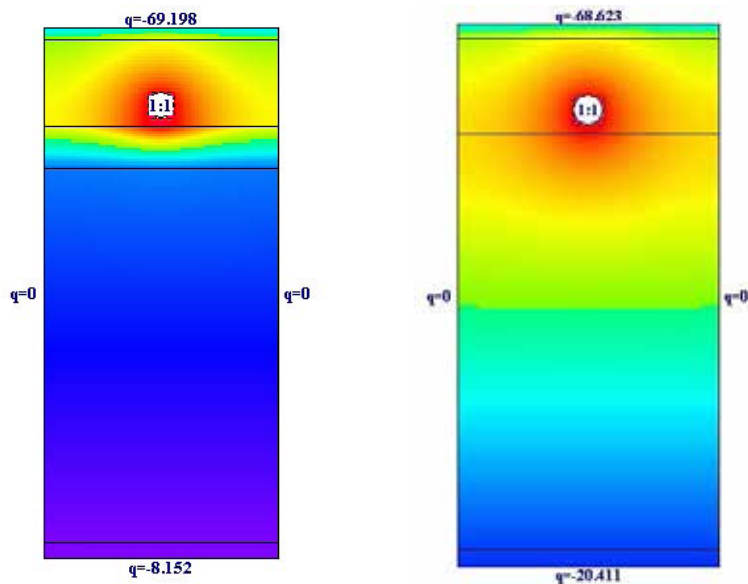
Nel caso di mancanza di spazio per l'installazione di un sistema radiante a pavimento nel contesto di una ristrutturazione, Tiemme Raccorderie Spa ha previsto un sistema estremamente compatto: **SISTEMA TIEMME H 22**. Che in soli 22 mm consente l'installazione di un sistema radiante. Le nuove tecnologie radianti permettono quindi di trovare soluzioni in ogni contesto.

Spesso i sistemi radianti a basso spessore vengono utilizzati nelle riqualificazioni e una domanda che può sorgere spontanea è: **"Devo rispettare i limiti di resistenza termica prescritti da norma oppure posso derogarli visto che si tratta di una riqualificazione?"**

La risposta più rapida è che i limiti vanno sempre rispettati, indipendentemente dalla tipologia di installazione (su edificio nuovo o riqualificato).

Vi sono però delle casistiche nelle quali risulta difficile, per mancanza di spazio in altezza o problemi di posa in opera, installare lo spessore dell'isolante richiesto dalla normativa. In questi casi dovrà essere fatta un'analisi sulla stratigrafia esistente per quantificare l'effettiva perdita di calore verso il basso. Uno strumento per effettuare questa analisi sono le simulazioni agli elementi finiti, definite all'interno della norma UNI EN ISO 11855.

EDIFICI NZEB E IMPIANTI A BASSA INERZIA TERMICA



Grazie alle sue peculiarità, il sistema radiante è riconosciuto come una delle applicazioni migliori per garantire comfort e risparmio energetico. Ciò è sottolineato anche dalla normativa vigente che consente, in caso di ristrutturazioni, di andare in deroga alle altezze minime dei locali previste da norma per consentire l'installazione di tale sistema di emissione.

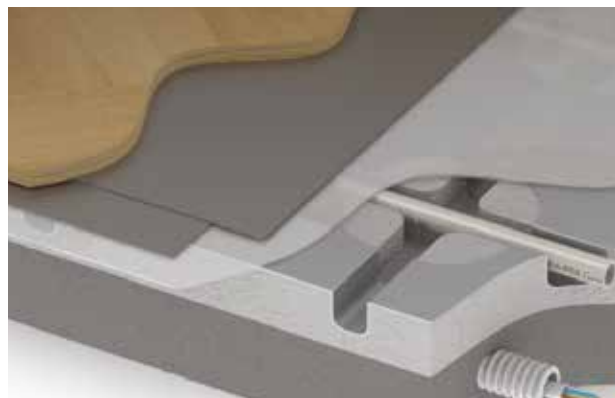
Nell' Allegato 1 del Decreto 26 giugno 2015 – Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici, si trovano le maggiori novità riguardanti i sistemi radianti e vi si legge:

4. Negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti, o a riqualificazioni energetiche come definite all'articolo 2, comma 1, lettere l-vicies ter), e l-vicies quater), del decreto legislativo, con le precisazioni di cui ai paragrafi 1.3 e 1.4 del presente Allegato, nel caso di installazione di impianti termici dotati di pannelli radianti a pavimento o a soffitto e nel caso di intervento di isolamento dall'interno, le altezze minime dei locali di abitazione previste al primo e al secondo comma, del decreto ministeriale 5 luglio 1975, possono essere derogate, fino a un massimo di 10 centimetri.

Installando quindi un sistema radiante TIEMME, l'altezza minima interna non sarà più 2.7 metri, ma 2.6 metri, aprendo per molti edifici esistenti la possibilità di sostituire i vecchi impianti a termosifoni con un nuovo sistema radiante a pavimento o a soffitto.



RIBASSATO H22



SECCO

EDIFICI NZEB E IMPIANTI A BASSA INERZIA TERMICA

La forte propensione di Tiemme alla ricerca e allo sviluppo di nuove soluzioni adatte a risolvere qualunque caso impiantistico permetterà di integrare con nuovi prodotti le proposte già inserite. Uno sforzo per un unico grande obiettivo comune: IL RISPARMIO ENERGETICO PER LA SOSTENIBILITÀ FUTURA DELLE RISORSE E LA SALVAGUARDIA DEL NOSTRO MONDO.



Per maggiori informazioni, contattare l'Ufficio Sistemi:
sistemi@tiemme.com - tel. 030 2142211

Ufficio Sistemi



TIEMME RACCORDERIE S.p.A.
Via Cavallera, n. 6/A - 25045 Castegnato (BS) - Italy
Tel. +39 030 2142211 - Fax +39 030 2142206

info@tiemme.com - www.tiemme.com

