

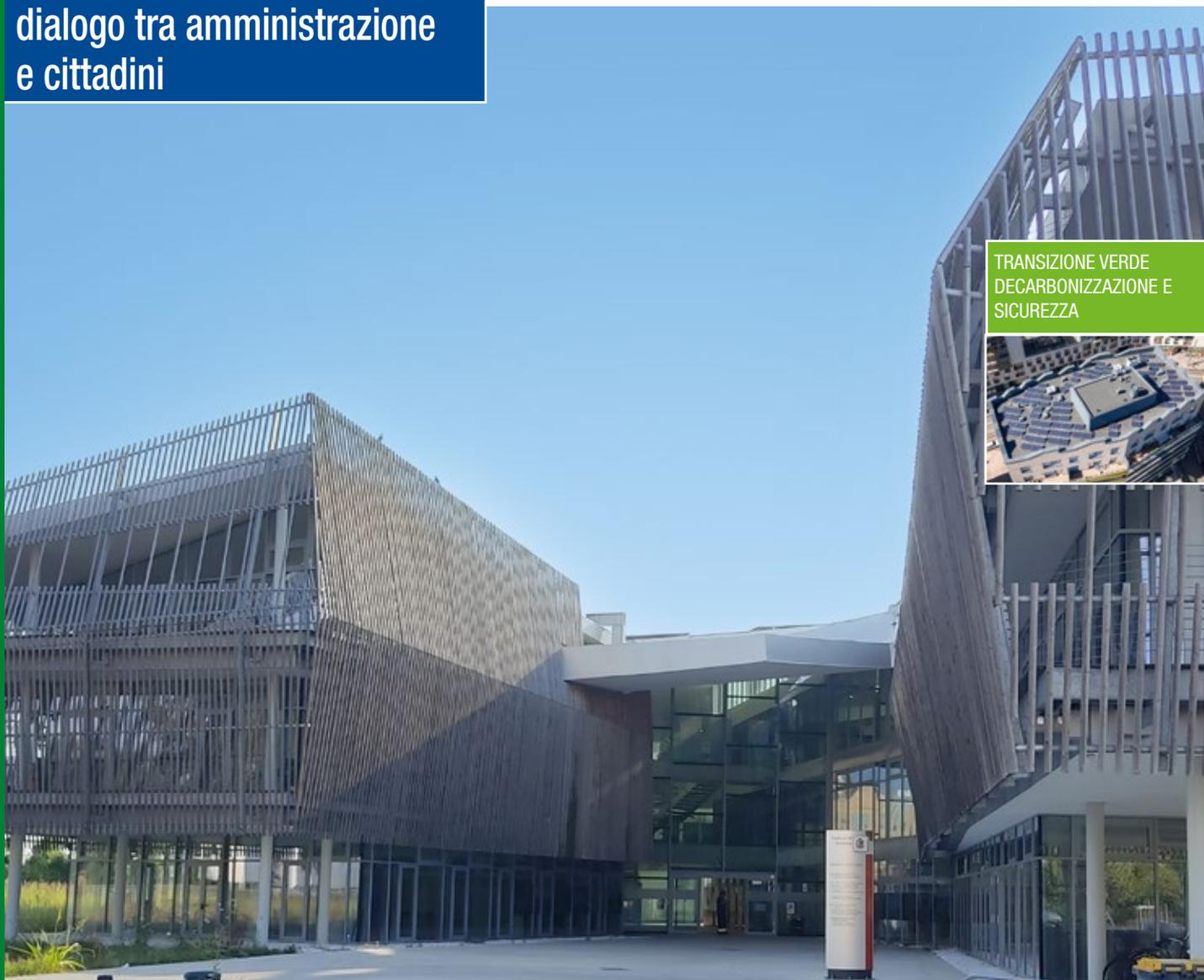
POLIURETANO

organo ufficiale d'informazione ANPE - Associazione Nazionale Poliuretano Espanso rigido



Un'isola di incontro per il dialogo tra amministrazione e cittadini

TRANSIZIONE VERDE
DECARBONIZZAZIONE E
SICUREZZA



EPBD 2023 - Case Green:
una minaccia o una
promessa?



Facciata ventilata:
bella, efficiente
e conveniente



Da sito industriale
dismesso a polo scolastico
d'eccellenza



Canali preisolati:
la sfida dell'efficienza nei
centri storici



Sommario



Associazione
Nazionale
Poliuretano
Espanso rigido

Corso A. Palladio 155
36100 Vicenza
tel. 0444 327206
fax 0444 809819
www.poliuretano.it
anpe@poliuretano.it

ANPE è associata a:



POLIURETANO

n. 70 - Agosto 2023

Ambiente

EPBD 2023 - Case Green: una minaccia o una promessa? 3

Focus Tecnici

Transizione verde decarbonizzazione e sicurezza 10

Progetti & Opere

Un'isola di incontro per il dialogo tra amministrazione
e cittadini 14

Facciata ventilata: bella, efficiente e conveniente 18

Da sito industriale dismesso a polo scolastico d'eccellenza 22

Sostenibilità certificata anche per gli edifici storici 26

News

Upcycling di poliuretano per i prototipi della sedia Connubia Abby -
Nuovi Soci - Soprema srl - Appuntamenti in Fiera SIAE
Bari 19 – 21 Ottobre 2023 30
ANPE - assemblea annuale e rinnovo cariche associative 31

Hanno collaborato a questo numero:

Rita Anni, Filippo Altafini, Chiara Consumi, Cinzia Ferrari, Paolo Lusuardi,
Paolo Sassi, Massimiliano Stimamiglio, Federico Rossi, Antonio Temporin.

POLIURETANO

Semestrale nazionale di informazione sull'isolamento termico

Anno XXXV n. 1, Agosto 2023

Aut. Trib. VI n. 598 del 7/6/88 - ROC n° 8184

Poste Italiane s.p.a. - Sped. in A.P. 70% - DCB Vicenza

Direttore Responsabile: Andrea Libondi

Tiratura: 12 mila copie

Editore: Studioemme Srl - Corso A. Palladio, 155 - 36100 Vicenza

tel 0444 327206 - fax 0444 809819 - info@studioemmesrl.it

Stampa: Tipolitografia Campisi Srl - Arcugnano (VI)

Associato all'Unione
Stampa Periodica Italiana



INFORMATIVA AI SENSI DEL GDPR 2016/679

Gentile Lettore, La informiamo che Lei riceve la rivista POLIURETANO a seguito di dati personali liberamente forniti. I suoi dati sono da noi trattati nel rispetto della normativa GDPR e secondo la policy privacy riportata nel sito www.poliuretano.it. Qualora volesse modificare i suoi dati o richiederne la cancellazione la preghiamo di segnalarlo a info@poliuretano.it.

Gli obiettivi ambiziosi dell'Europa per combattere i cambiamenti climatici

EPBD 2023 - Case Green: una minaccia o una promessa?

Rita Anni

Quando si affronta il tema dei cambiamenti climatici il sentire è davvero comune ed altrettanto comune è la preoccupazione per il moltiplicarsi di fenomeni estremi responsabili di enormi danni sociali ed economici. Una preoccupazione che coinvolge ed esaspera soprattutto le generazioni più giovani, passate, durante il periodo segnato dalla pandemia, dalle tranquille manifestazioni dei Friday for Future al climattivismo di Ultima Generazione che si prefigge di attirare l'attenzione dei media e dei cittadini con gesti provocatori come lo sfregio di opere d'arte o dei palazzi del potere. I temi che accomunano i tanti movimenti ambientalisti - molti dei quali si sono dati appuntamento a Milano dal 12 al 15 ottobre prossimi per il primo congresso mondiale - sono quelli della giustizia climatica e della giustizia intergenerazionale.

Giustizia climatica e intergenerazionale

La giustizia climatica o ambientale dovrebbe porre rimedio alla disparità di conseguenze, economiche e sociali, che il cambiamento climatico determina nelle varie zone del pianeta e che colpisce soprattutto le popolazioni più povere - che meno contribuiscono ad aumentare le emissioni climalteranti - e che dipendono maggiormente dalle risorse naturali e da attività legate al settore primario. Il concetto di giustizia intergenerazionale richiama le



responsabilità delle attuali generazioni nei confronti di quelle future e coincide, almeno per gli aspetti legati alla tutela dell'ambiente, con la definizione contenuta nel Rapporto Brundtland del 1987: "Lo sviluppo sostenibile è quello sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri".

Zero emissioni e neutralità climatica Quando, come e quanto costa?

Le richieste dei movimenti ambientalisti sono le stesse della comunità scientifica: abbattere le emissioni di gas serra ritenute responsabili del surriscaldamento che, già la Conferenza di Parigi del 2015 si era impegnata a contenere entro il limite di 2-1,5 °C.

La Comunità Europea, firmataria dell'accordo di Parigi insieme a 54 altri Paesi, è andata oltre e nel dicembre del 2019 ha avviato il Green Deal europeo, un pacchetto di iniziative strategiche che promuove la transizione verde con l'obiettivo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.

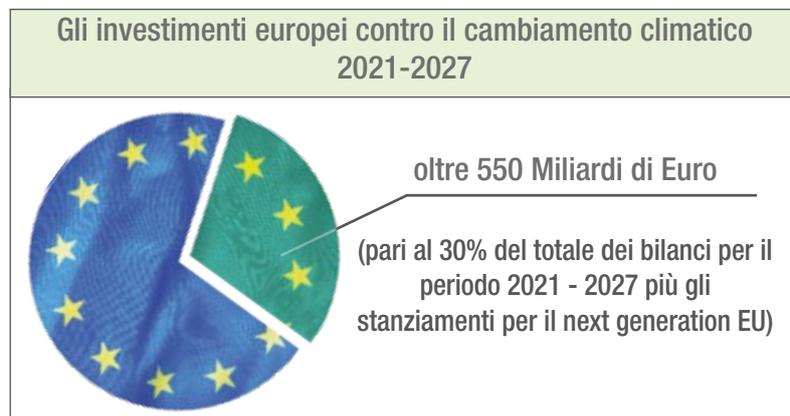
Dal giugno 2021 il Green Deal è diventato la legge europea sul clima, vincolante per tutti gli Stati membri, e prevede scadenze precise: 55% di riduzioni delle emissioni rispetto al 1990 entro il 2030 e neutralità climatica raggiunta entro il 2050. Le riduzioni coin-

volgeranno tutti i settori: da quello dei trasporti, all'industria, all'agricoltura, all'edilizia e richiederanno importanti investimenti pubblici e privati. Ma prima di ipotizzare i costi della transizione verde è forse opportuno ricordare quanto ci costa, già oggi, il cambiamento climatico. Secondo il Consiglio Europeo, considerando gli ultimi 40 anni, i danni economici ammontano a 487 miliardi e gli eventi climatici estremi, come le alluvioni e gli incendi boschivi, causano un numero rilevante di decessi. Impatti che si riscontrano anche nel nostro Paese con i danni causati da periodi di siccità che si alternano a improvvise e intense precipitazioni e con il triste primato, all'interno dell'Unione Europea, della più estesa superficie boschiva ridotta in fumo nel 2012: ben 151.964 ettari. Attribuire singoli eventi estremi al cambiamento climatico non è semplice, ma le evidenze statistiche e le relazioni tra i fenomeni fisici supportano il parere degli scienziati che individuano un legame tra fenomeni meteorologici e clima.

Sulle cause dei cambiamenti climatici in atto il parere della comunità scientifica è pressoché unanime: già nel V Rapporto sul Clima dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) del 2013 si affermava che le attività antropiche sono responsabili al 95% del cambiamento climatico. È necessario quindi che le scelte politiche determinino un'inversione di rotta e l'ultimo rapporto dell'IPCC all'ONU chiarisce l'urgenza degli interventi che potrebbero arginare i cambiamenti climatici:

- Efficienza energetica nei trasporti, negli edifici e nelle industrie
- Energie rinnovabili: eolico e solare
- Ridurre le emissioni di CO₂

487 Miliardi di Euro Perdite finanziarie a causa dei cambiamenti climatici EU a 27 1980-2020 (Cfr. www.consilium.europa.eu/it/infographics/climate-costs/)		
	Aumento della temperatura* Rispetto all'epoca preindustriale la temperatura media è aumentata di 2,2 °C tra il 1818 e il 2022. Il 2022 è stato il secondo anno più caldo mai registrato in Europa. Le temperature elevate favoriscono gli eventi climatici estremi. <small>(Cfr. Archivio di dati climatici Copernicus 2022)</small>	
	Inondazioni e precipitazioni Aumento delle inondazioni gravi e intensità delle precipitazioni aumentata del 22% negli ultimi 40 anni	Costo 5 miliardi/anno Stima delle sole esondazioni
	Incendi boschivi Dal 1985 sono andati distrutti dagli incendi 190000 km ² di boschi. Il fenomeno ha colpito anche Paesi tradizionalmente non soggetti a incendi boschivi	Costo 2 miliardi/anno
	Perdite di vite Tra il 1980 e il 2020, 138.000 persone hanno perso la vita a causa di eventi climatici e fenomeni meteorologici estremi. I Paesi più colpiti: Germania, Francia e Italia	In Italia 21.603 decessi



con il progressivo abbandono delle fonti energetiche fossili

- Combattere la deforestazione e valutare il potenziale degli ecosistemi come pozzi di assorbimento del carbonio.

Le politiche europee, sintetizzate nel Green Deal, recepiscono le indicazioni dagli scienziati e sono riconosciute di rilevanza tale da giustificare i massicci stanziamenti

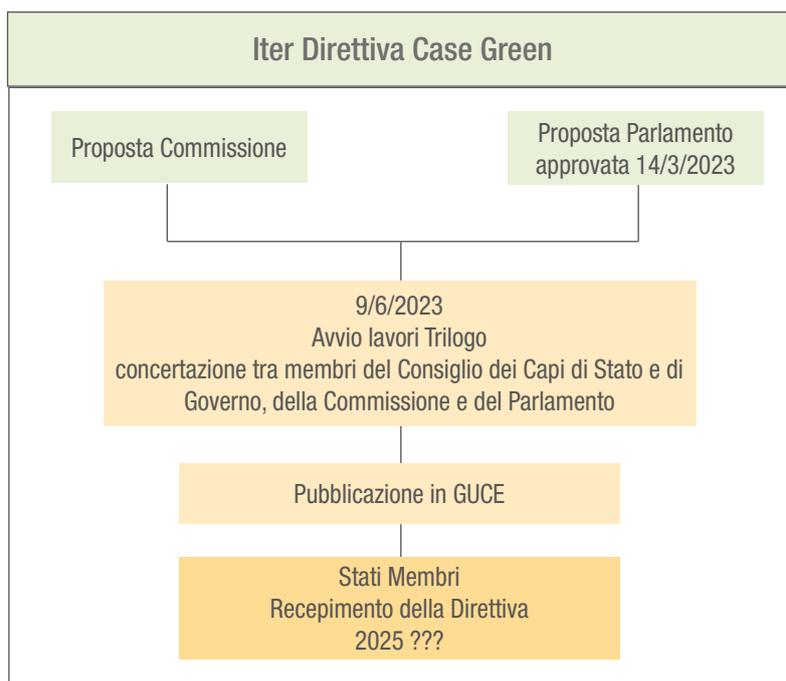
economici di cui può usufruire la transizione verde europea (v. grafico).
Tra questi spiccano i 65 miliardi del Fondo Sociale per il clima destinato ai settori dell'edilizia, dei trasporti e dei combustibili cittadini e i 48 miliardi del Fondo per la modernizzazione che comprende anche interventi di efficienza energetica.



Il contributo delle costruzioni alla lotta ai cambiamenti climatici

Poche o tante che siano ritenute le risorse allocate è necessario che il settore delle costruzioni contribuisca in modo rilevante al raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050. Ancora oggi infatti gli edifici sono responsabili del 40% dei consumi energetici europei e del 36% delle emissioni di CO₂ e già nel 2020 la CE aveva varato il piano RePowerEU con la strategia per quell'ondata di ristrutturazioni, che dovrebbe portare alla ristrutturazione profonda di oltre 35 milioni di edifici.

L'efficienza degli edifici è inoltre parte integrante del piano "Fit for 55%" e richiede una profonda revisione della Direttiva sulla prestazione energetica degli edifici. La prima versione della nuova EPBD, denominata Direttiva Case Green, è stata approvata dal Parlamento Europeo il 14 marzo scorso con una maggioranza risicata: 343 voti favorevoli, 216 contrari, tra cui quelli di molti parlamentari italiani, e 78 astensioni. È questo solo il primo passo dell'iter legislativo che renderà cogente la Direttiva nei vari Paesi europei ed è probabile che, proprio per i tanti pareri contrari espressi dal Parlamento, il percorso sarà complesso e denso di ostacoli.



Italia: tra paure immotivate e legittime preoccupazioni

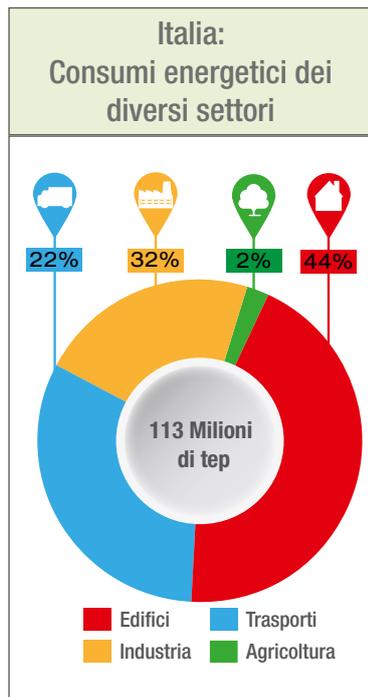
Anche se non si conoscono ancora tutti i dettagli della futura EPBD, le sue linee programmatiche hanno già acceso il dibattito nel nostro Paese, inasprito da anticipazioni allarmanti e spesso immotivate. Alcuni mezzi di informazione hanno interpretato gli obiettivi e le scadenze della Direttiva come obblighi già definiti e sanzionabili per tutti i cittadini europei. Da qui le notizie apparse su alcuni mezzi di informazione che ipotizzavano il divieto di vendita e di affitto di immobili non rispondenti alle prestazioni minime di

efficienza energetica stabilite a livello europeo.

La realtà è ovviamente diversa: la Direttiva è rivolta agli Stati Membri e non può avere carattere impositivo per i loro cittadini. Spetta solo ai singoli Stati definire negli atti di recepimento le modalità più idonee al raggiungimento degli obiettivi indicati dalla Direttiva.

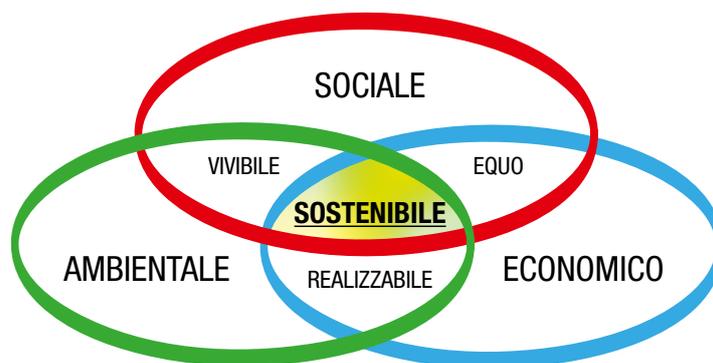
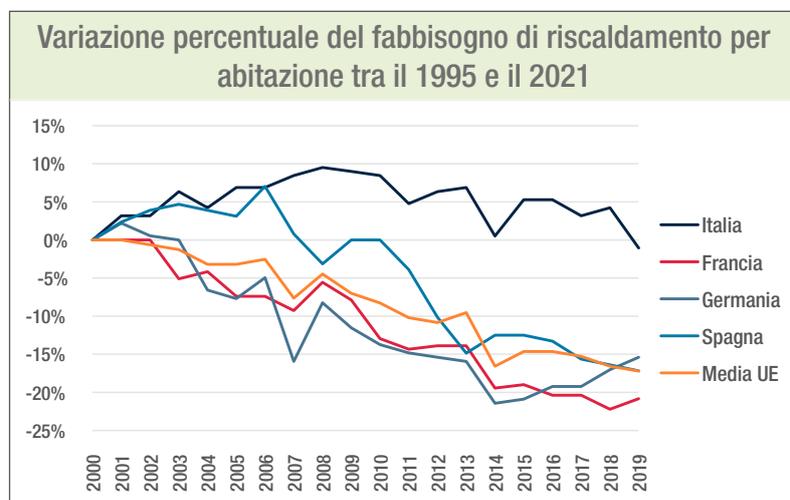
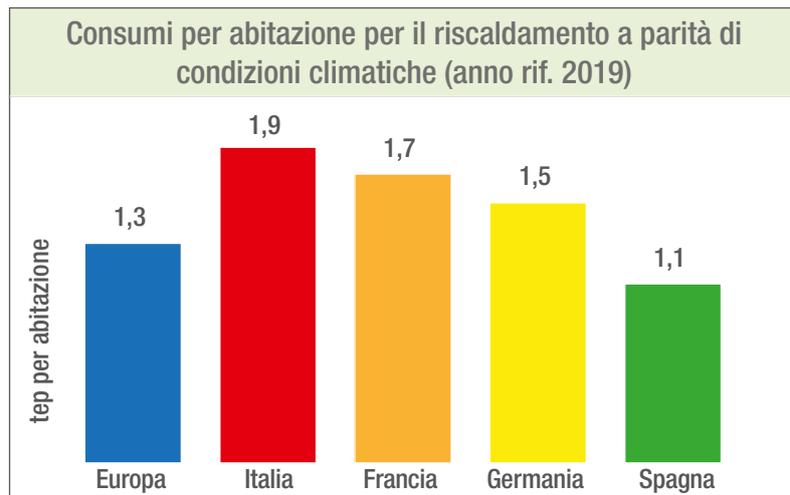
E su un tema così complesso e sensibile, che tocca il bene primario della casa, sarà necessario che la Direttiva lasci ampi spazi decisionali ai singoli Stati affinché gli obiettivi comuni siano resi compatibili con la specificità dei territori e dei contesti economici e sociali.

Il caso Italia si presenta particolarmente critico per la vastità e



la ricchezza del suo patrimonio storico e architettonico (giustamente tutelato), per la grande diversificazione delle condizioni climatiche che caratterizzano la penisola e, purtroppo, anche per la vetustà e l'inefficienza dei suoi immobili.

Gli edifici italiani utilizzano molta energia, il 4% in più della media europea, e per il riscaldamento consumiamo, a parità di condizioni climatiche, molto di più dei nostri vicini europei; non a caso le nostre abitazioni sono quelle che hanno registrato il più basso indice di riduzione dei fabbisogni energetici (v. grafici, fonte Italy for Climate, Italy climate report 2022) Stiamo forse scontando non solo l'età avanzata dei nostri edifici - oltre la metà costruiti prima degli anni '70 - ma anche il ritardo con cui il nostro Paese ha applicato regole cogenti di isolamento termico degli involucri e la dispersione degli incentivi fiscali disponibili in una miriade di interventi di ristrutturazione parziale non tutti significativi per il miglioramento reale e duraturo dell'efficienza energetica.



Anche la transizione verde deve essere SOSTENIBILE

Gli obiettivi e le tempistiche della nuova EPBD previsti dalla versione approvata dal Parlamento, più stringenti di quelli della Commissione, e soggetti alle modifiche che emergeranno dalla discussione tra Consiglio, Commissione e

Parlamento, si scontrano in larga con la realtà del patrimonio edilizio italiano.

Le prestazioni richieste per gli edifici di nuova realizzazione potrebbero in realtà essere raggiungibili grazie ai materiali ed alle tecnologie già oggi disponibili. Le perplessità maggiori riguardano però il nuovo sistema di classificazione, che prevede la comparabilità delle classi energetiche

Principali obiettivi e scadenze della proposta del Parlamento Europeo (da concordare con le procedure del Trilogo)								
		1/1/2026	1/1/2027	1/1/2028	1/1/2029	1/1/2030	1/1/2033	2050
Nuovi Edifici	Pubblici	Energia solare e ZEB						ZEB
	Privati residenziali e non			ZEB	Energia solare			
Ristrutturazioni	Pubblici e non residenziali		Classe E			Classe D		
	Privati residenziali					Classe E	Classe D	

europee, la definizione di edifici ZEB con le possibili alternative nei casi in cui non sia tecnicamente fattibile l'installazione di sistemi ad energia solare, la definizione a livello nazionale di valori limite di GWP calcolati per l'intero ciclo di vita dell'edificio.

Molto più critici e sfidanti gli obiettivi e i tempi previsti per l'adeguamento degli edifici esistenti.

Secondo i dati delle certificazioni energetiche più del 70% dei nostri edifici residenziali si colloca in classe G, F o E, si può ipotizzare quindi che circa 9 milioni di abitazioni dovrebbero essere ristrutturate entro il 2033.

Considerando che il tasso medio di ristrutturazione si attesta intorno all'1% (circa 120.000 interventi l'anno) e che durante il periodo di vigenza del Superbonus 110% sono stati realizzati - faticosamente e con notevoli aumenti di costo - poco più di 450.000 interventi, le scadenze del 2030 e del 2033 non potranno evidentemente essere rispettate.

Le numerose esenzioni previste e il nuovo sistema di classificazione proposto dal Parlamento potrebbero, solo in parte, diminuire l'impatto sociale ed economico della nuova Direttiva.

Non bisogna infatti dimenticare che in Italia più del 70% della

Proposta del Parlamento: Edifici esclusi dall'applicazione della Direttiva (massimo il 22% degli edifici e solo fino al 2037)

- **edifici vincolati e protetti;**
- **edifici storici;**
- fabbricati temporanei, con utilizzo non superiore a 2 anni, siti industriali, officine, ecc. con bassissimo fabbisogno energetico, stazioni di approvvigionamento infrastrutturale, edifici agricoli non residenziali;
- edifici adibiti a luogo di culto e svolgimento di attività religiose;
- **edilizia sociale pubblica ove l'efficientamento comporti aumenti non sostenibili degli affitti;**
- abitazioni indipendenti con superficie inferiore ai 50 mq;
- **secondo case, o case utilizzate per meno di 4 mesi all'anno.**

popolazione vive in immobili di proprietà e che quelli meno efficienti spesso sono detenuti dalla fascia di popolazione meno abbiente. Difficile quindi, e socialmente non sostenibile, ipotizzare strumenti coercitivi o penalizzanti che impongano ai singoli proprietari di sostenere gli investimenti richiesti per l'efficientamento degli immobili.

Per tentare di raggiungere gli obiettivi europei sarebbe quindi necessario un piano di sostegno economico - basato su incentivi, detrazioni e cessioni del credito - di portata ben superiore a quello del Superbonus.

Saranno messe a disposizione risorse, almeno economiche, così ingenti?

Ma oltre alla scarsa sostenibilità economica e sociale va segnalata anche l'incompatibilità con le risorse umane e produttive che il settore delle costruzioni può attivare. Siamo reduci dall'esperienza del Superbonus che con le sue tempistiche troppo compresse ha determinato non solo aumenti immotivati dei costi, ma anche una scarsa attenzione alla qualità dei materiali e della loro messa in opera.

Per tutti questi motivi è importante che gli obiettivi europei, tutti condivisibili e raggiungibili anche nel nostro Paese, siano realizzati con le tempistiche definite dai singoli Stati sulla base delle risorse economiche e tecnologiche disponibili.

Il passaggio da NZEB a ZEB

La Direttiva Case Green aspira a introdurre un nuovo sistema di classificazione, basato su un metodo di calcolo condiviso dai diversi Paesi - e quindi comparabile - che prevede che gli edifici con la migliore classe siano edifici Zero Emission Building. La lettera E cambia quindi di significato e non indica più l'energia consumata, come nell'acronimo di Nearly Zero Energy Building, bensì le emissioni che dovranno essere nulle. Un cambio di passo notevole e complesso, ma necessario al raggiungimento della neutralità climatica del settore.

La Direttiva fornisce, tra le altre, una definizione degli edifici ZEB e NZEB, fissandone anche i limiti di fabbisogni energetici, degli edifici con le prestazioni peggiori, degli interventi di ristrutturazione profonda e del passaporto di ristrutturazione che dovrebbe far convogliare, entro il 2024, tutti i dati energetici e ambientali dell'edificio nel registro digitale degli edifici. (v. box e tabella).

La proposta prevede che le classificazioni energetiche in uso nei Paesi siano armonizzate a livello europeo ed assegnino la classe peggiore, la G, al 15 % del parco immobiliare nazionale con le prestazioni peggiori, e le classi migliori, dalla B all'opzionale A+ agli edifici ZEB.

I vantaggi di un cambio del sistema: più peso agli involucri efficienti

Per l'Italia, che utilizza per il suo sistema di classificazione la variazione percentuale dei fabbisogni di energia non rinnovabile dell'edificio reale rispetto a quello di riferimento, il cambio di approccio determinerebbe probabilmente

Le principali definizioni della proposta di Direttiva del Parlamento Europeo

edificio a emissioni zero:

edificio ad altissima prestazione energetica, determinata conformemente agli allegati I e III, che contribuisce all'ottimizzazione del sistema energetico attraverso la flessibilità della domanda, nel quale qualsiasi fabbisogno residuo molto basso di energia è interamente coperto da:

- (a) fonti rinnovabili generate o stoccate in loco;
- (b) fonti rinnovabili generate nelle vicinanze non in loco e fornite attraverso la rete conformemente alla direttiva (UE) 2018/2001 [direttiva sulle energie rinnovabili modificata];
- (c) una comunità di energia rinnovabile ai sensi della direttiva (UE) 2018/2001 [direttiva sulle energie rinnovabili modificata]; o
- (d) energia rinnovabile e calore di scarto provenienti da un sistema efficiente di teleriscaldamento e teleraffrescamento ai sensi della direttiva (UE) .../... [direttiva Efficienza energetica rivista], conformemente alle prescrizioni di cui all'allegato III;

edificio a energia quasi zero:

edificio ad altissima prestazione energetica, determinata conformemente all'allegato I, che non può essere inferiore al livello ottimale in funzione dei costi per il 2023 comunicato dagli Stati membri conformemente all'articolo 6, paragrafo 2, nel quale il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze;

edificio con le prestazioni peggiori:

un edificio che corrisponde alle classi di prestazione energetica E, F o G;

ristrutturazione profonda:

ristrutturazione in linea con il principio dell'efficienza energetica al primo posto e con gli sforzi volti a ridurre le emissioni di gas a effetto serra durante l'intero ciclo di vita generate durante la ristrutturazione, che si concentra sugli elementi edilizi essenziali, tra cui l'isolamento dei muri, l'isolamento dei tetti, l'isolamento dei pavimenti bassi, la sostituzione dei lavori di falegnameria esterni, la ventilazione e il riscaldamento o i sistemi di riscaldamento e il trattamento dei ponti termici, al fine di garantire il necessario comfort degli occupanti in estate e inverno o una ristrutturazione che comporti una riduzione di almeno il 60 % della domanda di energia primaria per gli edifici con le prestazioni peggiori per i quali non è tecnicamente ed economicamente fattibile rispettare la norma in materia di edifici a zero emissioni, e che trasforma un edificio o un'unità immobiliare:

- (a) entro il 1° gennaio 2027 in un edificio a energia quasi zero;
- (b) dal 1° gennaio 2027 in un edificio a zero emissioni;

passaporto di ristrutturazione

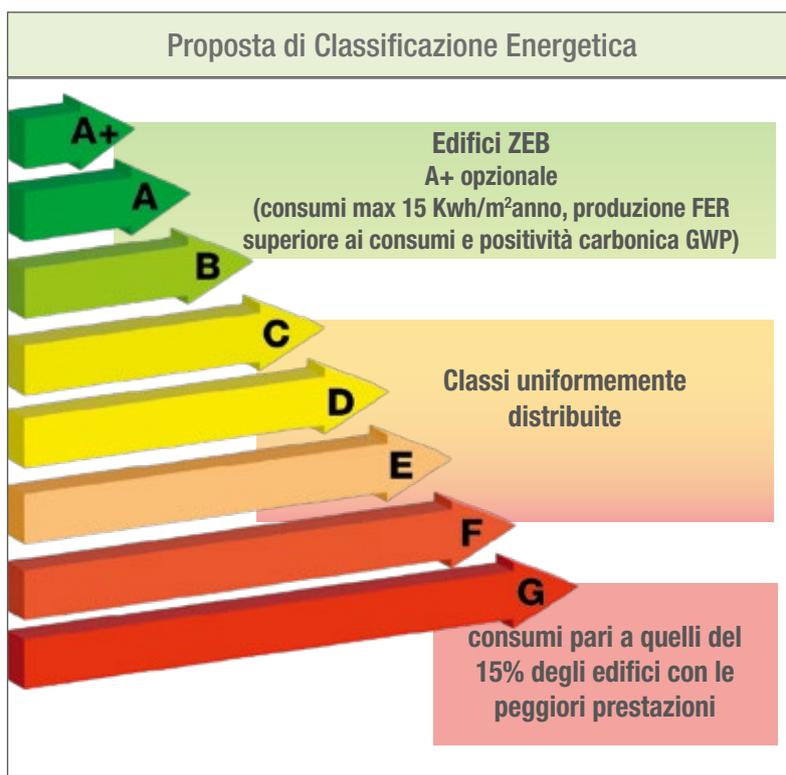
documento che fornisce una tabella di marcia su misura per la ristrutturazione profonda di un determinato edificio, in un numero massimo di fasi che lo trasformeranno in un edificio a zero emissioni entro il 2050;

Allegato III Prescrizioni per gli edifici a emissioni zero, nuovi e ristrutturati			
Zona climatica Europea	Edificio residenziale	Edificio per uffici	Altri edifici non residenziali
Zona mediterranea	<60 kWh/(m ² anno)	<70 kWh/(m ² anno)	< edificio a energia quasi zero: consumo totale di energia primaria definito a livello nazionale
Zona oceanica	<60 kWh/(m ² anno)	<85 kWh/(m ² anno)	
Zona continentale	<65 kWh/(m ² anno)	<85 kWh/(m ² anno)	
Zona nordica	<75 kWh/(m ² anno)	<90 kWh/(m ² anno)	

uno slittamento verso l'alto delle classi peggiori ed uno verso il basso di quelle migliori.

A prescindere dalle complicazioni e dalle difficoltà che questo cambiamento di visione comporterebbe (cambi di classe, modifiche ai software, ecc.) alcune ricadute potrebbero essere positive:

- lo slittamento di parte degli edifici meno efficienti verso classi più alte permetterebbe di diminuire e di dilatare nel tempo il numero di interventi necessari. Le certificazioni registrate al SIAPE - che riguardano solo gli edifici nuovi, sottoposti a ristrutturazione o oggetto di contratti di affitto o compravendita - assegnano la classe G a più del 35% degli immobili. È ragionevole ipotizzare che almeno il 20% passerebbe alla classe F o E.
- il sistema italiano attribuisce un peso rilevante alla quota di energia rinnovabile prodotta rispetto alla riduzione del fabbisogno energetico che, nell'edificio di riferimento, prevede involucro e impianti di qualità media. Un'anomalia ben evidenziata anche da alcuni interventi del Superbonus che hanno raggiunto il salto di due classi con parziali (o nulli!) interventi sull'involucro accompagnati dall'installazione di pompe di calore che innalzano la quota di energia da fonti rinnovabili senza ovviamente ridurre i fabbisogni energetici.



- l'attuale sistema di classificazione esplicita solo il raffronto tra i consumi dell'edificio reale e quelli di un edificio di riferimento con analoghe caratteristiche (orientamento, forma, aperture, ecc.) e qualità media di involucro e impianti. Non dà quindi all'utilizzatore nessuna informazione quantitativa sui fabbisogni preventivati in fase progettuale e di fatto impedisce qualsiasi riflessione sulla correttezza o meno dell'utilizzo del sistema edificio impianto e sull'opportunità/possibilità di modificare i propri comportamenti.

Dal condizionale al futuro

Il modo verbale più utilizzato nella bozza della Direttiva è il condizionale. Nulla quindi è ancora definito e i negoziati del Trilogo saranno sicuramente complessi. Spetta ai negozianti italiani il compito di elaborare piani, credibili e realizzabili, per la ristrutturazione profonda del nostro patrimonio edilizio senza dimenticare che le basi per un futuro non solo ambientalmente sostenibile, ma anche capace di liberarci da dipendenze e povertà energetiche vanno sicuramente definite oggi.

L'Europa verso il progressivo abbandono delle fonti fossili

Transizione verde decarbonizzazione e sicurezza

Commissione Tecnica

L'Europa ha imboccato con determinazione un percorso che la porterà al progressivo abbandono delle fonti energetiche fossili. L'obiettivo è duplice: ridurre le emissioni climalteranti e ottenere una maggiore indipendenza energetica, sempre più importante alla luce dei rapidi e preoccupanti sconvolgimenti del contesto geopolitico.

Secondo il recente studio Cnr-Aspo Italia "Verso un sistema energetico italiano basato sulle fonti rinnovabili - prima parte..." il nostro Paese potrebbe abbandonare del tutto le fonti fossili e utilizzare un mix energetico fornito da fotovoltaico, eolico e accumuli, solo qualora si riuscisse a dimezzare i fabbisogni e a ridurre la stagionalità.

Anche da questo studio emerge quindi con chiarezza la necessità di intervenire drasticamente per ridurre il fabbisogno energetico degli edifici affinché questo possa essere soddisfatto da fonti energetiche rinnovabili, un'esigenza che potrà essere soddisfatta solo con involucri sempre più efficienti. Nel futuro immaginato dall'Europa le automobili saranno a propulsione elettrica e le nostre case si trasformeranno in piccole centrali per l'utilizzo e l'accumulo di energia.

Questa massiccia elettrificazione impone una maggiore attenzione alla sicurezza, al corretto utilizzo ed alla manutenzione degli impianti.

Cause di innesco di incendi con frequenza $\geq 0,2\%$ rispetto al totale di incendi ed esplosioni dati ricavati da Statistiche degli interventi di soccorso tecnico urgente del C.N.VV.F. dal 01/01/2022 al 31/12/2022 cfr. Annuario VVF 2023		
Cause di innesco di incendio	n° interventi	%
Cause elettriche	11.468	17,48%
Camino e/o canna fumaria	11.252	17,15%
Mozzicone di sigaretta e fiammiferi	4.431	6,75%
Non corretta o mancata adozione di misure precauzionali, di esercizio e di sicurezza	2.002	3,05%
Autocombustione	1.788	2,73%
Surriscaldamento di motori e macchine varie	1.425	2,17%
Elettrodomestici (TV, Lavatrice, lavastoviglie, Computer, ecc.)	914	1,39%
Fulmine	763	1,16%
Faville generate dallo sfregamento di parti meccaniche	609	0,93%
Altre	16.354	24,93%
Probabile dolo	10.790	16,45%
Probabile colpa	3.807	5,80%



In Italia già oggi più del 18% degli incendi ha origine da cause imputabili ad impianti o apparecchiature elettriche e il tema merita una particolare attenzione in vista sia della necessaria crescita delle

installazioni di impianti fotovoltaici e sia della possibile obsolescenza di quelli in opera da più di 10 anni e che necessitano di un'attenta verifica e manutenzione.

Tra le principali cause di incendio



degli impianti fotovoltaici rientrano l'usura dei materiali, il surriscaldamento dei moduli, l'installazione non corretta, la scarsa qualità dei componenti e, soprattutto, la scarsa manutenzione.

Gli isolanti in poliuretano e le prestazioni per le coperture

Negli edifici le superfici più frequentemente destinate alla collocazione di impianti fotovoltaici sono senza dubbio le coperture piane o a falde, superfici che, nella grande maggioranza dei casi, separano dall'esterno il volume riscaldato e necessitano quindi di un corretto isolamento termico. Gli isolanti in poliuretano espanso detengono, negli interventi di isolamento delle coperture, una quota importante del mercato grazie a peculiari e significative prestazioni.

Tra queste le più rilevanti sono:

- compatibilità con tutte le

lavorazioni, anche a caldo, richieste per l'applicazione dei manti impermeabili bituminosi e sintetici

- ampio range di temperature di esercizio, da -40 a + 100° C, e resistenza a picchi di temperatura pari a quelli del bitume fuso
- resistenza meccanica, che assicura la pedonabilità durante e dopo le operazioni di posa, resistenza ai carichi statici e dinamici e alla forza estrattiva del vento
- struttura a celle chiuse che ostacola l'assorbimento d'acqua in caso di perdite accidentali
- elevate prestazioni isolanti che consentono di ridurre gli spessori necessari agevolando, grazie anche alla leggerezza dei prodotti, tutte le operazioni di elevazione in quota e messa in opera
- prestazioni di reazione al fuoco: dalla classe B-s1,d0 fino alla F, in funzione delle

caratteristiche applicative e del potenziale rischio di incendi

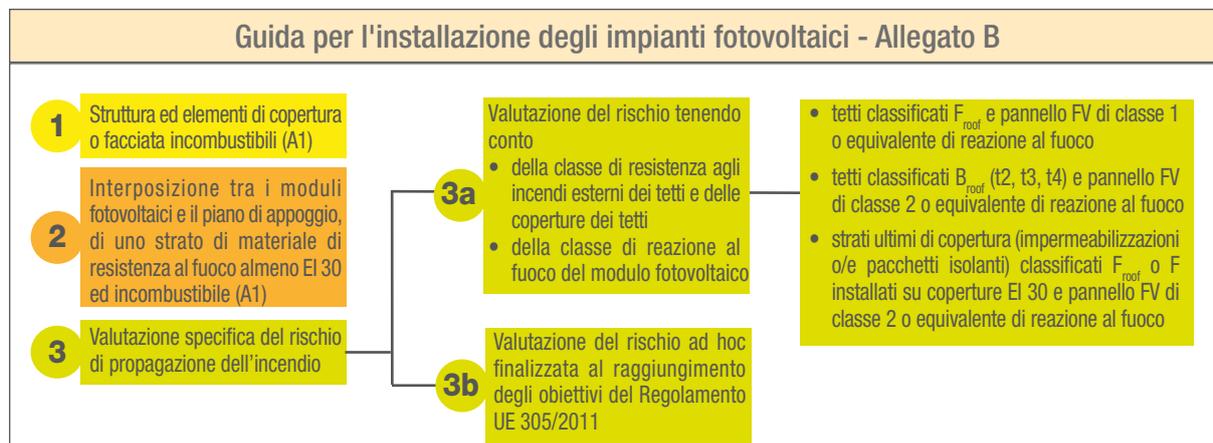
Requisiti di sicurezza delle coperture con impianti fotovoltaici

Il contesto normativo italiano per la prevenzione incendi è, da sempre, molto dettagliato e stringente ed il nostro Paese è uno dei pochi a livello europeo ad aver affrontato il tema della sicurezza degli impianti fotovoltaici. Fin dal 2012, quando ancora il numero degli impianti installati era circa un terzo degli attuali, il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ha emanato la "Guida per l'installazione di impianti fotovoltaici" (VF 1324 del 07/02/2012), valutando che questi impianti, pur non rientrando tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, possano comportare un aggravio del rischio incendi per gli edifici in cui sono inseriti.

L'allegato B della Guida (v. box) dettaglia tre opzioni di soluzioni conformi (1, 2 e 3a) che possono essere adottate per limitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato.

L'opzione 3a - probabilmente quella più utilizzata per le coperture industriali e commerciali con manto impermeabile a vista - valuta l'accoppiamento di due distin-

Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Allegato B



te prestazioni: quella di reazione al fuoco del pannello fotovoltaico, valutata con il sistema di classificazione italiano del DM 26 Giugno 1984, e quella della resistenza al fuoco proveniente dall'esterno del pacchetto di copertura valutato secondo la norma EN 13501-5.

A distanza di 10 anni dalla pubblicazione della Guida è prevedibile un suo aggiornamento in funzione delle maggiori conoscenze acquisite e del mutato contesto normativo.

L'emanazione del DM 14/10/2022 "Modifiche al decreto 26 giugno 1984, concernente «Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi»" comporta l'abbandono del sistema di classificazione italiana utilizzato dalla Guida per valutare i pannelli fotovoltaici, e la sua sostituzione con il sistema delle euroclassi.

Il cambio del sistema di classificazione comporterà inevitabilmente la revisione delle soluzioni conformi descritte dalla Guida ed assumerà una maggiore rilevanza l'opzione prevista al punto 3b che prevede una valutazione del rischio finalizzata al soddisfacimento dei requisiti del Regolamento Prodotti da Costruzione.

Un'impostazione più orientata agli aspetti prestazionali dell'intero sistema edificio/impianto che supera i limiti prescrittivi, talvolta fuorvianti, fondati sulla valutazione di singoli componenti.

Nuova Specifica Tecnica CEI TS 82-89 - 2023

Va proprio nella direzione di test di sistema la nuova versione della CEI TS 82-89 "Rischio d'incendio nei sistemi fotovoltaici - Comportamento all'incendio dei moduli fotovoltaici installati su coperture di edifici: protocolli di prova e criteri di classificazione", rilasciata nello scorso maggio.

Coperture - Resistenza al fuoco proveniente dall'esterno PU vs. MW

La Guida per l'installazione di impianti fotovoltaici valuta il contributo del sistema di copertura in base alla norma europea EN 13501-5 utilizzando la seconda (t2) delle 4 metodologie di prova descritte che prevede l'innescò mediante tizzone ardente in presenza di due diverse velocità di vento (2 e 4 m/sec). Il test prevede due possibili classificazioni:

- $B_{\text{roof}(t2)}$ prova superata se, al termine dei 15 minuti previsti, il tratto danneggiato del campione risulta essere inferiore ai 55 cm
- $F_{\text{roof}(t2)}$ prova non superata se il tratto danneggiato supera i 55 mm o se, per ragioni di sicurezza, il campione deve essere estinto prima del termine della prova.

Tra il 2014 e il 2015 ANPE, utilizzando questo metodo, ha effettuato dei test comparativi su sistemi di copertura che, a parità di prestazioni isolanti, utilizzavano due diversi materiali isolanti:

- Pannello in poliuretano espanso rigido rivestito su una faccia da velo vetro mineralizzato e sull'altra, da posizionare sul lato maggiormente esposto al rischio incendi, da un velo vetro addizionato con grafite espansiva. Euroclasse di reazione al fuoco: B-s1,d0
- Pannello in lana di roccia non rivestita a doppia densità. Euroclasse di reazione al fuoco: A1

Allo scopo di valutare il contributo alla propagazione dell'incendio del solo materiale isolante, è stata utilizzata una membrana priva di agenti ritardanti di fiamma, di spessore 2 mm, e classificata $F_{\text{roof}(t2)}$.

Al pacchetto di copertura isolato con poliuretano espanso il test ha attribuito la classe $B_{\text{roof}(t2)}$ mentre la soluzione coibentata con pannello in lana minerale non ha superato la prova in entrambe le condizioni di ventilazione.

I risultati evidenziano come la carbonizzazione della schiuma e il contributo del rivestimento utilizzato, costituiscano nel caso del poliuretano, una efficace barriera contro la propagazione delle fiamme.

Assai diverso il comportamento del copertura con lana minerale che, nonostante l'ottima prestazione di reazione al fuoco dell'isolante (incombustibile, A1), non ostacola, a causa della sua natura fibrosa, né la propagazione della fiamma né il perdurare dell'incendio.

La sperimentazione evidenzia l'opportunità di ampliare l'attività di ricerca con modalità di prova che simulino al meglio le reali condizioni di esercizio dei materiali; queste infatti possono determinare un comportamento all'incendio migliore o peggiore di quello atteso sulla base dei test effettuati sui singoli materiali.

La sperimentazione è descritta all'interno del volume "Poliuretano e prevenzione incendi" ed il video è disponibile al canale youtube ANPE (<https://www.youtube.com/c/anpeassnazpoliuretanoespan-sorigido>)



Il test prevede la valutazione dell'insieme costituito da campioni di pacchetti di copertura e pannelli BAPV (Building Applied Photovoltaics - applicati e non integrati nell'edificio) mediante l'apparecchiatura SBI (Single Burning Item - UNI EN 13823), utilizzata dalla CPR per testare la reazione al fuoco dei materiali. La nuova norma prevede tre conformazioni del campione diverse per inclinazione e posizionamento del bruciatore a propano che eroga una potenza termica di 30 kW. Il metodo consente una classificazione del modulo fotovoltaico - simile a quella utilizzata dai prodotti da costruzione, dalla B_{FV} alla E_{FV} , valutato in end use condition con indicazioni a pedice riferite alla sua inclinazione e al tipo di copertura su cui è installato e permette di estendere i risultati a condizioni d'uso migliorative rispetto alla prova.

La metodologia descritta dalla CEI TS 82-89, che verrà sottoposta a verifiche interlaboratori, è stata testata con una campagna sperimentale che ha valutato 49 configurazioni. Il programma è stato svolto con la collaborazione della Direzione Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Tecnica del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, del Dipartimento di Energia, FireLab del Politecnico di Milano, del Laboratorio di Reazione al Fuoco dell'Istituto Giordano S.p.A. e di SUPSI - Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana.

Dalle prove è emerso con chiarezza come lo stesso modulo fotovoltaico ottenga classificazioni diverse in funzione delle diverse conformazioni del test e del comportamento delle membrane impermeabili e dello strato isolante. In questa sperimentazione non si sono riscontrate differenze significative tra coperture non isolate e quelle isolate con poliuretano espanso o lana di roccia.

Progetto di ricerca PU Europe
Il contributo degli isolanti termici al comportamento al fuoco di tetti piani sotto sistemi fotovoltaici v. POLIURETANO dicembre 2022




La sperimentazione non ha riscontrato differenza significative

Risultati analoghi a quelli riscontrati nella prova sperimentale in campo aperto realizzata da PU Europe e descritta nel precedente numero di Poliuretano.

Visto l'impegno europeo per lo sviluppo delle energie rinnovabili e le semplificazioni e riduzioni delle procedure autorizzative introdotte in Italia, è importante che progettisti ed operatori non sottovalutino i requisiti di sicurezza e di messa in opera a regola d'arte che questi impianti richiedono.

I troppi incendi elettrici nei cantieri

Un particolare approfondimento meriterebbero gli incendi nei cantieri causati da malfunzionamenti o errati utilizzi di impianti ed apparecchiature elettriche. Negli ultimi mesi, in pieno boom edilizio, sono stati davvero molti, tutti hanno comportato ingenti danni economici ed alcuni hanno causato feriti e vittime.

La gestione della sicurezza nei cantieri non può, per la temporaneità e la variabilità delle condizioni, giovare di un dettagliato corpus normativo come quello disponibile per gli edifici. Il D.Lgs. 81/2008, il D.M. 10 marzo 1998, il DM 2 settembre 2021 definiscono peraltro i ruoli e le responsabilità per la gestione della sicurezza con precisi richiami all'obbligo di formazione e competenza degli operatori.



I cantieri sono per loro natura ambienti a rischio dove si effettuano tante e diverse lavorazioni e dove, da sempre, sono presenti grandi quantità di materiali organici (legni, imballaggi, scarti, solventi, ecc.) che possono partecipare ed alimentare gli incendi.

Troppo semplice (o commercialmente strumentale?) attribuire la responsabilità degli eventi alla presenza di materiali isolanti organici. Purtroppo, a prescindere dalle esigenze di efficientamento energetico, gli incendi dovuti a incuria o incompetenza hanno, da sempre, distrutto tante opere preziose del nostro patrimonio architettonico.

Qualità architettonica, efficienza e sostenibilità ambientale per la Cittadella verde di Ravenna

Un'isola di incontro per il dialogo tra amministrazione e cittadini

Paolo Sassi - Massimiliano Stimamiglio



Il nuovo polo amministrativo situato nella periferia occidentale di Ravenna prende forma direttamente dal paesaggio e si articola in due volumi dalle forme organiche che ospitano i nuovi uffici amministrativi dell'ARPAE (Agenzia Regionale Prevenzione Ambiente dell'Emilia Romagna) e del Comune di Ravenna.

Il team di progetto, formato da Politecnica Ingegneria e Architettura e Behnisch Architekten (importante realtà internazionale - con sedi a Stoccarda, Los Angeles, Boston, Monaco e Weimar - capace di coniugare design e sostenibilità) usando un linguaggio contemporaneo ha modellato un territorio che si sviluppa a metà tra l'ambito urbano e quello rurale con strategie ben precise di inserimento e mitigazione paesaggistica.

Un team internazionale per un progetto innovativo e integrato nel paesaggio

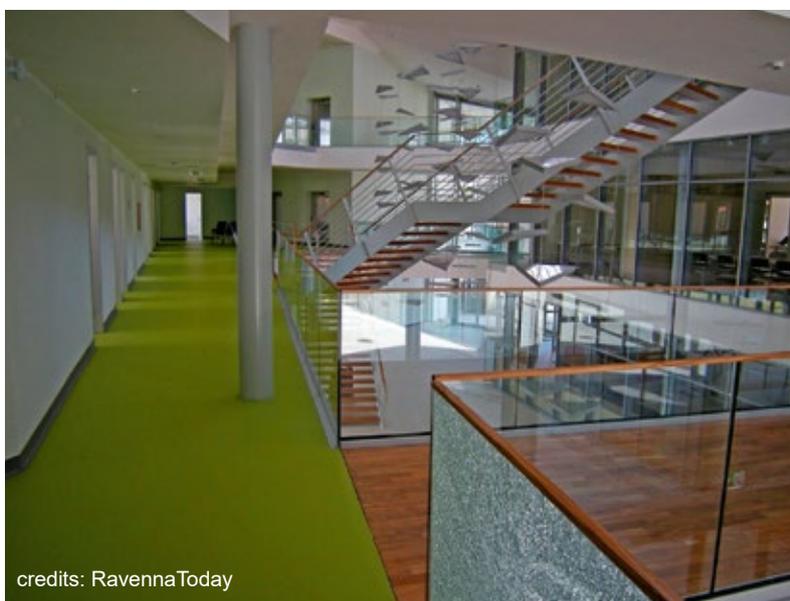
Politecnica Ingegneria, una delle maggiori realtà di progettazione con sedi a Modena, Milano e Firenze e realizzazioni in oltre 60 Paesi, ha come punto di forza in primis l'integrazione tra compe-

tenze – dall'impiantistica all'urbanistica, dal progetto strutturale a quello architettonico – grazie al lavoro in team e alla complementarietà delle diverse professionalità presenti al suo interno: oltre 300 collaboratori tra progettisti, pianificatori, ingegneri, consulenti e tecnici specializzati.

La società, una delle prime ad aver applicato la metodologia di progettazione BIM, è impegnata nelle tematiche ambientali, partecipa alle attività di Green Building Council e promuove la certificazione ambientale degli edifici secondo il protocollo internazionale LEED.



credits: Politecnica



credits: RavennaToday

Qualità degli ambienti di lavoro e qualità della vita

L'intervento si estende su un'area di 10.900 metri quadrati, di cui 5.450 destinati a uffici del Comune e 5.450 alla nuova sede provinciale dell'Arpa.

Gli edifici, esternamente rivestiti da vetri e listelli di faggio, sono costituiti da 3 piani fuori terra ed articolati in 2 ali nel mezzo delle quali è presente un vuoto a tripla altezza costituito da un atrio sul quale si affacceranno gli uffici e laboratori dei tre livelli utilizzati da ARPAE, gli uffici della Sede

Comunale per assessorati e uffici oltre agli spazi destinati al ricevimento dei cittadini.

Il tema principale di progetto è la creazione di un parco-giardino che risponda a diverse esigenze funzionali, con percorsi pedonali e vialetti, piccoli canali e giochi d'acqua, filari di alberi e superfici modellate coperte da vari tipi di essenze vegetali.

All'interno del complesso, oltre agli uffici sono presenti: un ristorante per il personale, un asilo nido aziendale con una propria area verde separata, zone ricreative, aree comuni distribuite nei vari livelli, gallerie, ponti pedonali

Uffici Comunali e sede ARPAE Ravenna

Committente:

Comune di Ravenna

ARPAE Emilia Romagna

Progettazione preliminare, definitiva, esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e esecuzione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza

Team:

Politecnica Ingegneria e Architettura - Modena;
Behnisch Architekten - Stoccarda

Isolamento termico

STIFERITE Class S

STIFERITE Class B

(λ_D 0,027- 0,024 W/mK in funzione dello spessore)

STIFERITE GT

(λ_D 0,022 W/mK)

ed un sistema di pareti mobili che permetteranno di modulare gli spazi in funzione di eventuali eventi che potranno svolgersi. Il largo uso di spazi pubblici e la cura nella progettazione dei percorsi e delle aree comuni testimoniano come i progettisti abbiano posto particolare attenzione alle tematiche della sostenibilità sociale e della qualità dell'ambiente di lavoro.

Efficienza energetica e sostenibilità ambientale

La stessa attenzione è stata rivolta verso la sostenibilità ambientale del costruito con l'adozione di scelte progettuali ed impiantistiche mirate a garantire il massimo comfort degli ambienti e i più bassi consumi energetici. Tra queste meritano una segnalazione le coperture a verde, la modularità e flessibilità degli impianti, la presenza di masse d'aria con funzione di accumulo termico, i giardini e le pareti water wall che hanno la duplice funzione di rinfrescare l'aria nei mesi estivi e di regolare l'umidità degli ambienti in quelli invernali.

Un importante contributo all'efficienza energetica degli edifici è ovviamente dato dall'isolamento termico delle sue componenti opache per le quali sono stati utilizzati, in diverse tipologie e in diversi pacchetti costruttivi, i pannelli in poliuretano espanso rigido.

Versatilità applicativa e sostenibilità

La copertura verde è stata realizzata con una stratigrafia composta da: solaio, barriera al vapore, pannelli STIFERITE Class S o Class B di spessore 80 mm fissati meccanicamente, doppio strato di membrana bituminosa Derbigum antiradice, completato dagli strati funzionali alla componente vegetativa (strati filtranti, drenanti, di accumulo, terriccio, ecc.).

L'utilizzo di due diverse tipologie di pannelli STIFERITE - Class S e Class B - si motiva con le diverse modalità adottate per il fissaggio dei manti impermeabili. Per le parti di copertura piana, con inclinazione inferiore al 10%, il fissaggio è avvenuto mediante colla a freddo ed è stato utilizzato il pannello STIFERITE Class S rivestito da velo di vetro saturato. La posa a freddo rappresenta una soluzione efficace per ridurre le emissioni in fase applicativa e limitare il rischio incendi delle lavorazioni a caldo o con fiamme libere.

Per le zone con pendenze più elevate e per le risalite verticali, che necessitano di maggiori garanzie di durata dell'adesione, è stato invece previsto il fissaggio a fiamma che ha comportato l'utilizzo di pannelli STIFERITE Class B specifici per applicazioni sotto manti impermeabili bituminosi applicati a fiamma. Il rivestimento superiore costituito da velo di vetro bitumato accoppiato a PP è funzionale ad assicurare la perfetta e stabile adesione tra isolante e manto impermeabile.



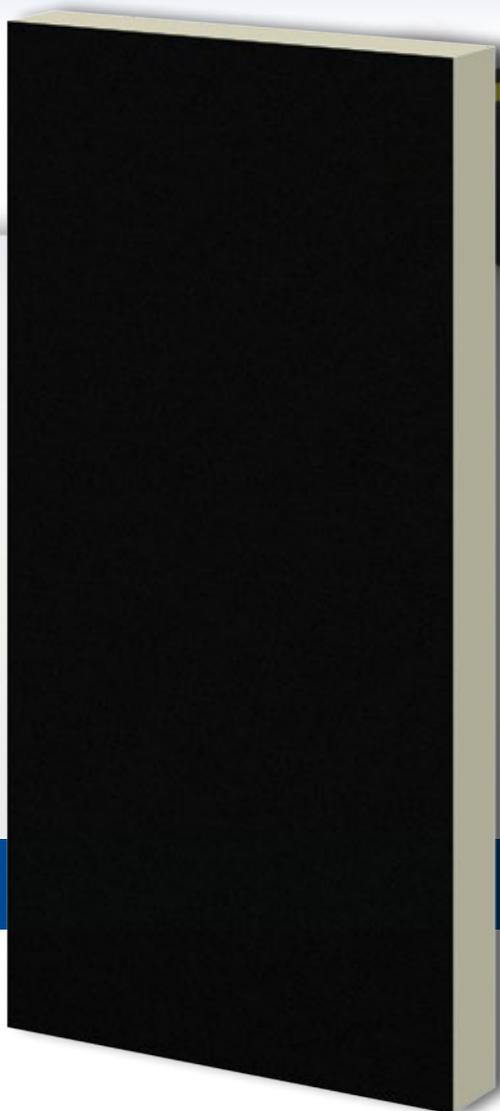
Il pacchetto costruttivo dei camminatoi perimetrali prevede, al di sopra della soletta in c.a., uno strato isolante costituito da pannelli STIFERITE GT con rivestimenti in multistrato gas impermeabile su entrambe le facce e valori di conducibilità termica dichiarata, λ_D , pari a 0,022 W/mK. Al di sopra dei pannelli in poliuretano è stata poi realizzata un'impermeabilizzazione con membrana bituminosa adesiva Derbigum prima della posa del massetto e del pavimento.

Oltre alle caratteristiche essenziali che determinano la sostenibilità degli isolanti STIFERITE - riduzione di masse e volumi grazie alle elevate prestazioni isolanti ed alla leggerezza - va segnalato che tutte le tipologie di pannelli STIFERITE sono conformi ai requisiti fissati dai CAM Edilizia e che i loro impatti ambientali sono certificati mediante EPD di livello III validata da Ente Terzo.



Il loro contributo alla sostenibilità ambientale dell'intero edificio può inoltre essere valutato mediante le mappature realizzate secondo i criteri dei protocolli LEED e ITACA disponibili on line.

Il cantiere del nuovo polo amministrativo di Ravenna dimostra come nella progettazione sostenibile, i pannelli in poliuretano svolgano un ruolo importante ed efficace in molteplici pacchetti costruttivi, consentendo al progettista di affrontare una varietà di soluzioni tecniche attraverso diverse declinazioni di uno stesso materiale.



STIFERITE FIRE B

reazione al fuoco

Euroclasse

B s1 d0

Un nuovo primato della ricerca STIFERITE: il pannello FIRE B, le migliori prestazioni di reazione al fuoco raggiungibili da un isolante organico.

Particolarmente indicato per l'isolamento termico di facciate ventilate.

Soddisfa le prestazioni richieste dalla Guida Tecnica "Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili" del 15/04/2013.

Idoneo per tutte le applicazioni che richiedono l'utilizzo di materiali con elevate classificazioni di reazione al fuoco.

STIFERITE FIRE B migliora la sicurezza e mantiene l'eccellenza delle prestazioni isolanti:

$\lambda_D = 0,025 \text{ W/mK}$
per spessori da 120 a 200 mm

stiferite[®]
l'isolante termico

Azienda certificata
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001



Per maggiori informazioni chiama il
numero verde 800-840012

o collegati al sito www.stiferite.com
Stiferite Spa a socio unico

Viale Navigazione Interna, 54/5 - 35129 Padova (I)
tel. 049 8997911 - fax 049 774727



www.stiferite.com



Ristrutturazione energetica ed estetica di un grande condominio a Pioltello

Facciata ventilata: bella, efficiente e conveniente

Chiara Consumi



Il complesso residenziale “Le Torrette” fu edificato negli anni '80 come opera di edilizia sovvenzionata su progetto del

Prof. Arch. Guido Canella - uno dei protagonisti più importanti ed originali dell'architettura italiana del dopoguerra – a completamento del Centro Civico di Pioltello ad esso prospiciente. Il grande condominio è costituito da 14 blocchi residenziali a torre (da cui ha origine il nome) con piani differenziati in altezza: sette piani per gli edifici più esterni e quattro piani fuori terra per la fila interna, disposti lungo due semicirconferenze concentriche.

La sommità di tutti gli edifici residenziali del complesso si caratterizzano per il grande timpano in calcestruzzo lasciato a vista, identificativa firma delle architetture canelliane, con tamponatura traforata a mattoni alternati, che voleva richiamare la tipicità delle cascate lombarde. L'intento architettonico del complesso fu, a quel tempo, quello di attivare processi di aggregazio-

Testimonianza architettonica e urbanistica da rivitalizzare

ne attorno a un nucleo collettivo e partecipativo come il centro civico, che ospita il municipio. La distribuzione architettonica degli

spazi, con ingressi indipendenti e tre lati liberi per ciascun appartamento, rifletteva una scelta planimetrica di grande valore, quasi signorile, a cui faceva da contraltare un'estetica dei prospetti semplice ed estremamente lineare, rispondente ai parametri di edilizia popolare, entro cui il progetto era inquadrato.

A quarant'anni di distanza, le facciate degli edifici mostravano evidenti segni di degrado dovuti all'ammaloramento delle finiture, alla formazione di efflorescenze e funghi, al deterioramento del cemento armato e, in generale, alla vetustà dei materiali. Così, per una delle due ali del complesso residenziale (7 edifici su 14), si è deciso di operare un intervento di riqualificazione globale - energetica, funzionale ed estetica – il cui progetto è stato affidato all'arch. Vitaliano Banfi.



La facciata prima dell'intervento

I lavori, eseguiti con incentivi Superbonus 110%, hanno previsto, con l'isolamento delle facciate e delle coperture, il rifacimento dell'impermeabilizzazione dei balconi, la sostituzione dei parapetti, l'aggiornamento impiantistico e la sostituzione dei generatori di calore.

Riqualificazione energetica ed estetica: il progetto dell'arch. Banfi

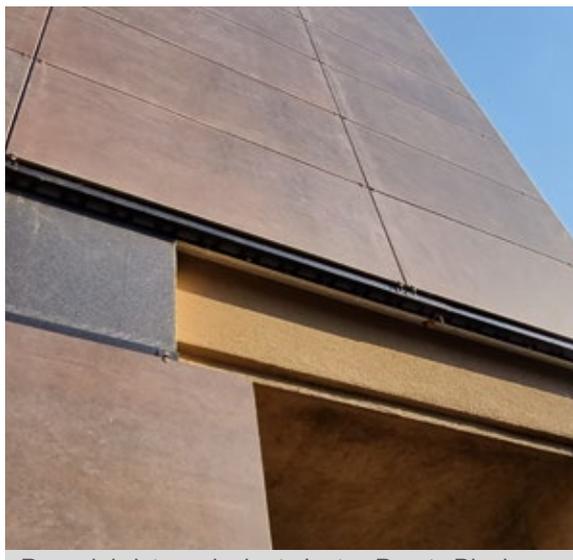
La riqualificazione conseguita ha riequilibrato l'espressione formale con quella distributiva, conferendo una valenza estetica coerente con la distribuzione planimetrica di sapore signorile, portando ad un riscontro immediato in termini di valorizzazione economica degli appartamenti.

"La tecnologia della facciata ventilata, che ho scelto in prima battuta per questo intervento, afferma l'arch. Banfi "offre un apporto notevolissimo sia in termini di prestazioni termoisolanti, che di riqualificazione dell'aspetto estetico, poiché consente di supportare materiali pregiati e ricercati, senza ricorrere a molteplici passaggi di posa, come avviene invece nel sistema a cappotto classico".

"Conosciamo da tanti anni il sistema Isotec di Brianza Plastica per l'isolamento della copertura" prosegue l'arch. Banfi "e del Sistema Isotec Parete per facciate ventilate abbiamo apprezzato i medesimi vantaggi in termini di elevate prestazioni, modularità e facilità di posa. La battentatura laterale dei pannelli guida la posa, agevolando gli operatori anche in caso di primo utilizzo". I volumi



zato i medesimi vantaggi in termini di elevate prestazioni, modularità e facilità di posa. La battentatura laterale dei pannelli guida la posa, agevolando gli operatori anche in caso di primo utilizzo". I volumi



Posa del sistema isolante Isotec Parete Black, con rivestimento in lastre di ceramica

di questi edifici, caratterizzati da grandi superfici lineari e privi di sporgenze, hanno costituito un punto di partenza privilegiato per la posa dell'isolamento.

"Un altro aspetto molto apprezzato, continua l'architetto Banfi, è la natura preaccoppiata del Sistema Isotec Parete: il pannello fornisce infatti un isolamento continuo altamente performante ed il correntino integrato, oltre a generare la camera di ventilazione, costituisce il supporto perfetto per il fissaggio degli elementi di rivestimento".

Per questa applicazione l'arch. Banfi ha selezionato il Sistema termoisolante Isotec Parete Black di Brianza Plastica, la versione del sistema con migliorate

Ristrutturazione energetica con Superbonus 110% Condominio "Le Torrette" - Pioltello (MI)

Progettista architettonico e Direttore dei lavori:

Arch. Vitaliano Banfi - Pioltello (MI)

Isolamento termico, Tecnico asseveratore:

Ing. Nicola Cozzoli - EnneCi Consulting Srl - Milano

Progetto e verifica strutturale:

Ing. Enzo Montini - Polavento (BS)

Impresa affidataria:

Gruppo di Falco srl - Opera (MI)

Isolamento facciate:

**Isotec Parete Black
spessore 80 mm
passo 602 mm**

Superfici facciate isolate:

4.500 mq

Rivestimento facciate:

Lastre in grès - formato 120x60 cm

prestazioni di reazione al fuoco (Euroclasse B-s2, d0), ideale per applicazioni su edifici alti, per i quali le attenzioni progettuali hanno risposto ad una più marcata sensibilità in termini di sicurezza passiva al fuoco, con prestazioni superiori rispetto a quanto richiesto dalle normative.

Il sistema Isotec Parete, inoltre, consente di realizzare in modo semplice, veloce e conveniente, un deciso restyling estetico delle facciate, senza porre limitazioni alla scelta del rivestimento. Infatti, la posa di Isotec Parete, eseguendo un unico passaggio di posa, realizza uno strato coibente continuo e performante, con la contestuale creazione di una sottostruttura metallica portante per il rivestimento, selezionabile liberamente fra tutti i materiali in commercio deputati a questa applicazione, sia leggeri che pesanti. In questo caso, l'architetto intendeva discostarsi dalla classica finitura ad intonaco, a favore di un'elegante e contemporanea pelle di rivestimento in ceramica. Nella camera d'aria che si crea tra l'isolante e lo schermo avanzato, si attiva in modo naturale un flusso d'aria ascensionale, che d'inverno favorisce lo smaltimento dell'umidità proveniente dalle piogge e, in estate, disperde il calore in eccesso provocato dall'azione dell'irraggiamento diretto sulle facciate. L'intercapedine di ventilazione è opportunamente protetta, sia alla base che sotto la gronda, con appropriate griglie antintrusione contro volatili e piccoli animaletti. La configurazione dell'involucro a "schermo avanzato", distaccando il rivestimento dall'isolante, agevola il comportamento protettivo dell'isolamento, che è chiamato a sopportare un carico di calore ridotto rispetto al sistema a cappotto tradizionale, dove i raggi solari esercitano un'azione diretta sul pacchetto termico.



Massima versatilità e doppia compatibilità

Il sistema Isotec Parete vanta un doppio grado di compatibilità, unico nel suo genere. Infatti, esso può essere posato mediante ancoraggio meccanico su tutti i supporti portanti - siano essi continui o discontinui - ed è studiato per accogliere qualsiasi tipologia di rivestimento di facciata. In questo caso, i pannelli Isotec Parete Black sono stati posati a secco direttamente sopra il vecchio intonaco, dove esso si è dimostrato integro, senza necessità di smantellarlo. Dove invece il sottofondo si mostrava ammalorato o incoerente, si è provveduto a ripristinarne la coesione e la planarità, prima dell'ancoraggio dei pannelli. In questo modo ne ha beneficiato sia il tempo di esecuzione, che l'aspetto economico dell'intervento, avendo evitato sia le attività di rimozione, che i costi di smaltimento in discarica. Isotec Parete Black, grazie ai suoi correntini metallici in acciaio protetto preforato, ben si prestano a sostenere le lastre ceramiche, anche di grande formato. In questo intervento, le lastre in grès 120x60 cm effetto cortèn sono state ancorate ai correntini di Isotec Parete mediante appositi morsetti scelti nello stesso colore

del rivestimento, per un elegante effetto invisibile. Tutti i dettagli dell'involucro sono stati progettati ed eseguiti con estrema cura: particolare attenzione è stata riservata alle imbottite delle finestre, accuratamente risolte per evitare ponti termici e rivestite con lamiere colorate effetto "cortèn", in perfetta sintonia con l'estetica delle ceramiche.

Le elevate prestazioni termiche del sistema Isotec Parete Black, dimensionato in uno spessore isolante relativamente basso (80 mm), hanno contribuito, unitamente agli altri interventi previsti dal progetto sull'involucro, sui serramenti e sugli impianti, a raggiungere la classe energetica B partendo dalla classe energetica D. I dati progettuali attestano come gli interventi di riqualificazione abbiano permesso di dimezzare i fabbisogni energetici degli edifici trattati.

"Lo strumento del Superbonus" conclude l'arch. Banfi "ha consentito di privilegiare un prodotto isolante di alta gamma e una tecnologia evoluta dal punto di vista prestazionale, manutentivo ed estetico, che già da subito apporta un valore aggiunto in termini di rivalutazione dell'immobile, di comfort abitativo, di ricercatezza visiva e di risparmio immediato sui consumi".

ISOTEC®

Il sistema termoisolante

Per un isolamento di qualità che dura nel tempo.

Isotec Parete è il sistema termoisolante ad elevate prestazioni per facciate ventilate. Il poliuretano espanso di ultima generazione, di cui è costituito il pannello, offre una durabilità eccellente, con performance costanti nel tempo.

isotec.brianzaplastica.it

Nuova costruzione industriale a Bormio (SO),
realizzata con Isotec Parete e rivestimento in alluminio.

Isolamento termico di coperture piane

Da sito industriale dismesso a polo scolastico d'eccellenza

Paolo Lusuardi



L'edilizia scolastica è un capitolo importante del PNRR a cui sono destinate risorse ingenti: solo la procedura di gara avviata a maggio da Invitalia, su indicazione del Ministero ha un fondo di quasi 800 milioni per la costruzione di nuovi edifici scolastici. La parziale sostituzione dell'esistente, che potrà avvenire sia con la ricostruzione in situ e sia con la delocalizzazione, consentirà di ottenere strutture innovative, sicure, sostenibili ed energeticamente efficienti. L'obiettivo è infatti quello di raggiungere, entro giugno 2026, un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito fissato per gli edifici NZEB.

Inveruno: Comune e Università progettano e realizzano in tempi record la scuola del futuro

Anche nel comune di Inveruno non si è ritenuto opportuno investire risorse per adeguare strutture scolastiche ormai fatiscenti. Si è scelto invece di utilizzare l'area dismessa dell'ex oleificio Belloli per un duplice obiettivo: colmare e riqualificare un vuoto urbano degradato, prossimo al centro del paese, e destinarlo ad ospitare il nuovo polo scolastico di primo grado.

Un intervento complesso che l'amministrazione ha saputo gestire in tempi record: solo nel gennaio del 2021 è stato abbattuto l'ultimo manufatto del vecchio

oleificio e si prevede che già per il prossimo anno gli alunni delle scuole elementari e medie potranno occupare i nuovi edifici.

I 16 milioni di investimento, sostenuti quasi interamente da fondi statali, comprendono, oltre alla realizzazione del polo scolastico, anche quella di un auditorium e di un parco al servizio della cittadinanza e la demolizione dei due edifici scolastici preesistenti, condizione questa necessaria per rispondere ai criteri fissati dal GSE.

Per la progettazione del polo



**Nuovo Polo Scolastico
primario e secondario
di 1° grado - Inveruno (MI)**

Committente:

Comune di Inveruno

Progettazione Definitiva:

**Arch. Claudia Soldati
(Uff. Tecnico Comunale)
e Politecnico di Milano
Dipartimento di Architettura,
Ingegneria delle Costruzioni
e Ambiente Costruito ABC
Università Bicocca Milano**

Progettazione Esecutiva:

**Mastellone Di Castelvetere
Engineering Srl
Innovus Srl
Ing. Vincenzo Gliottone
Ing. Raffaele Antropoli**

Esecuzione Lavori:

**Manelli Impresa Spa
Monopoli (BA)**

Capo Cantiere:

**Geom. Saverio Bellomo (Ma-
nelli Impresa Spa)**

Isolamento termico coperture:

**EDILTEC
Poliiso Plus
spessore 50, 100, 120 mm
Poliiso FB
spessore 80, 120 mm**

scolastico il Comune ha scelto di giovare della collaborazione scientifica di due importanti realtà accademiche del territorio: il Politecnico di Milano per gli aspetti architettonici e costruttivi, con un team guidato dal prof. Tomaso Monestiroli, e il dipartimento di Scienze della Formazione dell'Università Bicocca, con la professoressa Elisabetta Nigris, per la valutazione dell'idoneità degli spazi ai più evoluti metodi educativi.

Per un'opera che è destinata a contrassegnare in maniera incisiva la vita della comunità si è ricercata anche la massima condivisione dei cittadini con incontri di presentazione, dibattiti e la visita in cantiere del Consiglio Comunale dei Ragazzi in rappresentanza dei più diretti fruitori dei nuovi edifici.

e due mense dotate di accessi autonomi rispetto agli istituti.

L'auditorium che si colloca all'ingresso della piazza giardino, liberamente accessibile dalla cittadinanza, è un edificio autonomo sviluppato anch'esso su due piani ed ha una capienza di oltre 200 posti a sedere.

Il modello a cui si sono ispirati i progettisti è quello delle più moderne architetture scolastiche nordiche: aule con grandi vetrate affacciate sul verde, digitalizzazione, spazi fluidi e gestibili con pareti e arredi parzialmente mobili, palestre, laboratori, mense, campi gioco e giardini con arredi urbani; tutto quello che serve per coniugare un campus didattico all'avanguardia con un centro di aggregazione sociale capace di caratterizzare lo spazio urbano.

Il progetto architettonico

I due corpi principali, destinati ad ospitare le attività didattiche, hanno una conformazione a ferro di cavallo e si completano con due palestre - che per quella della scuola media comprende un piano interrato destinato ad ospitare spogliatoi e vani tecnici a servizio dell'intero complesso.



Credits: Studio ei bim project Ing. Vincenzo Gliottone

Appalto integrato e BIM

La gara d'appalto, vinta dall'impresa Manelli Spa, si è svolta con la modalità dell'appalto integrato che assegna all'impresa aggiudicatrice il compito e la responsabilità del progetto esecutivo consentendo scelte e modifiche migliorative condivise, tramite BIM, con il gruppo di supporto scientifico del Politecnico.

L'impresa Manelli, uno dei principali General Contractor nazionali con un fatturato di oltre 42 milioni e inserita dal Financial Times tra le 1000 aziende mondiali a crescita più rapida, ha utilizzato per la definizione del progetto esecutivo un team multidisciplinare di professionisti.

Tanti infatti gli obiettivi che il Polo Scolastico del futuro intende raggiungere:

- Elevata efficienza energetica dell'involucro opaco e trasparente
- Massimo comfort termico e acustico
- Sostenibilità ambientale certificata dal livello Platinum del protocollo LEED V4
- Autosufficienza energetica ottenuta da impianti fotovoltaici
- Recupero delle acque piovane mediante un sistema sperimentale messo a punto da Cape Holding
- Gestione di tutte le fasi progettuali e realizzative con metodologia BIM in ambiente Revit. La scelta BIM consente, attraverso un unico strumento di accedere a tutti i dati dell'edificio durante il suo intero ciclo di vita, monitorandone sia la fase progettuale che quella realizzativa e agevolando la programmazione delle future manutenzioni.



Efficienza e sostenibilità per isolare le coperture

Per l'isolamento termico delle superfici di copertura la scelta progettuale ha privilegiato i pannelli in poliuretano espanso rigido forniti dalla società EDILTEC di Modena in spessori e tipologie diverse in funzione dei diversi contesti applicativi.

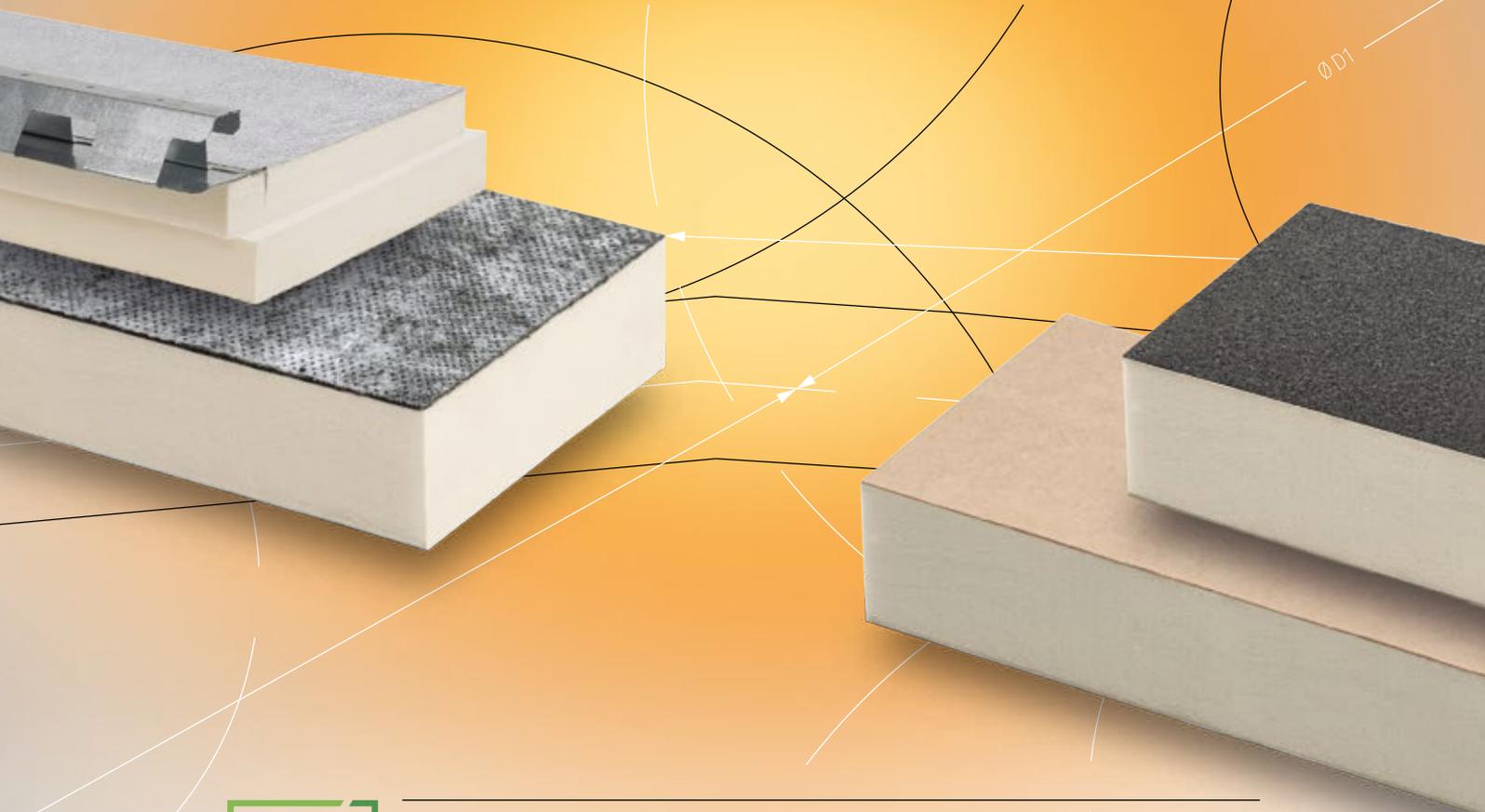
Per le coperture a verde dei due edifici principali è stato adottato il pannello POLIISO PLUS costituito da una schiuma polyiso rigida a celle chiuse espansa fra due supporti di carta metallizzata multistrato. I pannelli si caratterizzano per le elevate prestazioni isolanti, con valori di λD pari a 0,022 W/mK e per la resistenza alla compressione, ≥ 150 kPa, che li rende idonei alle applicazioni in copertura sia a tetto giardino e sia a tetto caldo sotto membrane bituminose o sintetiche applicate a freddo.

Sulle coperture destinate ad ospitare gli impianti fotovoltaici, e quindi aree di rilevanza per la prevenzione incendi, è stato applicato il pannello POLIISO FB che offre la migliore prestazione di reazione al fuoco prevista per i materiali organici: l'euroclasse Bs1d0, POLIISO FB è costituito da una schiuma polyiso espansa fra due supporti: quello della faccia superiore in velovetro addizionato con fibre minerali (da posizionare sul lato maggiormente esposto al rischio incendi) e quello della faccia inferiore in velovetro saturato mineralizzato. Il buon comportamento al fuoco di POLIISO FB lo rende idoneo alle applicazioni più critiche per il rischio incendi quali le facciate ventilate e l'isolamento sotto impianti fotovoltaici.

Ambedue i pannelli utilizzati nel Polo Scolastico di Inveruno rispondono ai requisiti fissati dai CAM Edilizia (assenza di sostanze pericolose o nocive per l'ambiente e certificazione del contenuto di riciclato) ed hanno contribuito con le loro prestazioni di efficienza, leggerezza e durabilità a contenere gli impatti ambientali dell'edificio che ha raggiunto la prestigiosa classificazione Platinum, la più elevata prevista dal protocollo di certificazione ambientale LEED V4.

POLIISO®

I PANNELLI IN SCHIUMA POLYISO
PIR PANELS FOR THERMAL INSULATION



La nostra gamma di pannelli in poliuretano espanso permette di raggiungere importanti traguardi di isolamento termico attraverso molteplici caratteristiche:

- › Conducibilità termica fino a **0,022 W/mK**
- › Resistenza alla compressione fino a **200 kPa**
- › Reazione al fuoco fino ad Euroclasse **B s1 d0**
- › Struttura a celle chiuse che permette scarso assorbimento d'acqua
- › Permeabilità al vapore variabile in funzione del rivestimento
- › Leggerezza e lavorabilità in cantiere
- › Durabilità e limitato impatto ambientale

 **EDILTEC®**
THERMAL INSULATION



www.ediltec.com

Canali preisolati per il trasporto dell'aria

Sostenibilità certificata anche per gli edifici storici

Federico Rossi - Antonio Temporin



credits: Asti Architetti

L'efficientamento energetico e la riqualificazione urbana degli edifici ubicati nei centri storici rappresentano una delle sfide più impegnative per l'architettura, l'ingegneria e l'impiantistica italiana. Stando ad alcuni studi ANCE (Associazione Nazionale Costruttori Edili), antecedenti l'emanazione dei recenti incentivi, il 55% del patrimonio immobiliare italiano è stato costruito prima del 1971 ovvero prima dell'emanazione di qualsiasi provvedimento normativo in merito al risparmio energetico, percentuale che sale all'85% se spostiamo l'orizzonte temporale all'emanazione del DL 10/91 evidenziando così come la quasi totalità degli edifici non sia coperta da documentazione o criteri progettuali/impiantistici orientati al risparmio energetico. I dati sottolineano l'urgenza di un intervento di ristrutturazione profonda (circa il 70% stando sempre agli studi ANCE) che però risulta particolarmente complesso a fronte delle specificità dei nostri centri storici e dei correlati vincoli di salvaguardia. La sfida, come evidenziato, è impegnativa ma non

La sfida dell'efficienza nei centri storici

impossibile da vincere. Un esempio virtuoso è rappresentato dal progetto di riqualificazione del complesso sito in Via

Santa Margherita 11 a Milano.

La zona è di assoluto pregio e rappresenta un angolo iconico della città meneghina tra il Teatro alla Scala e la Galleria Vittorio Emanuele.

L'edificio, in precedenza sede della Banca Monte dei Paschi di Siena, è un perfetto esempio di architettura ottocentesca milanese: razionale ma al tempo stesso eclettica.

Una struttura di 5 piani che racchiude un cortile interno oggi relegato a mero spazio di servizio.

Il progetto – realizzato dallo studio Asti – è finalizzato al totale recupero funzionale del complesso, potenziando la vocazione direzionale che sarà arricchita dall'apertura di nuovi spazi commerciali al piano terra. L'idea di fondo è basata sul concetto di "scoperta" che trasformerà l'immobile in uno scrigno a protezione appunto della corte interna che verrà rivalorizzata.

L'intervento punterà anche all'integrazione funzionale del palazzo storico con un corpo fabbrica di due piani



credits: Asti Architetti

più basso e più contemporaneo. La struttura architettonica esterna subirà, ovviamente, un intervento minimo che vedrà però un ampio ricorso al vetro in modo da enfatizzare, con le facciate, la trasparenza e la vivibilità degli spazi interni.

L'intervento non sarà solo di natura architettonica.

La massima attenzione sarà riposta anche negli aspetti impiantistici al fine di riqualificare l'immobile secondo i più moderni ed efficienti standard energetici.

Questo approccio rappresenta la filosofia del main investor Ardian da sempre attento alla trasformazione delle grandi aree urbane tramite il ricorso a edifici "Net Zero".

Anche Margherita 11 sarà, di conseguenza, ripensato in chiave sostenibile secondo il concept a basso impatto denominato "15 minutes city" ovvero quel nuovo concetto urbano residenziale che mette al centro la possibilità da parte delle persone di poter soddisfare le proprie esigenze quotidiane spostandosi a piedi o in bicicletta in un raggio appunto di 15 minuti dalla propria abitazione. Proprio sul fronte della sostenibilità e del risparmio energetico, Margherita 11 rappresenta un'eccezione.

L'edificio, infatti, ha ottenuto la certificazione secondo i tre principali standard internazionali:

- LEED platinum
- BREEAM very good
- WELL bronze

Gli standard di certificazione energetica e ambientale

Il tema del risparmio energetico rappresenta un aspetto centrale per la sostenibilità degli edifici contemporanei. Poterne "certificare" le prestazioni non solo conferma il positivo contributo in termini di riduzione degli impatti ambientali, ma assicura un aumento delle performance di tutto l'immobile con un conseguente aumento dei valori di mercato.

Ad oggi sono tre i principali standard di riferimento:

LEED®: è lo standard di certificazione energetica e di sostenibilità degli edifici più diffuso al mondo. Un insieme di criteri inizialmente sviluppati negli Stati Uniti e applicati in oltre 140 paesi del mondo per la progettazione, costruzione e gestione di edifici sostenibili dal punto di vista ambientale, sociale, economico e della salute. Gli edifici certificati LEED® utilizzano le risorse energetiche e più in generale le risorse chiave in modo più efficace ed efficiente garantendo uno standard di comfort più elevato, un habitat di vita e lavoro più sano e produttivo e un maggior rispetto dell'ambiente.

BREEAM®: misura, all'interno delle categorie di cui si compone, valori di sostenibilità che guardano ai fattori più influenti, tra i quali la progettazione sostenibile, la riduzione delle emissioni di carbonio, la durabilità e la resilienza,

Complesso Margherita 11 Milano

Committente:

**DeA Capital Real Estate
SCR S.p.A.**

Progettazione impianti:

Tekser

Studio di Progettazione:

Asti Architetti - Milano

Canalista:

Bertoldo Lorenzo Srl

Prodotto utilizzato:

P3ductal indoor

l'adattamento ai cambiamenti climatici, l'ecologia e la protezione della biodiversità.

Il ruolo dei materiali e dei prodotti nonché dei servizi offerti dalle aziende all'interno della certificazione è quindi quello di contribuire o essere conforme secondo le diverse caratteristiche e performance richieste dalle specifiche delle diverse "issue" del sistema.

WELL™: certifica le caratteristiche degli edifici che generano un impatto sulla salute e sul benessere degli occupanti. Lo standard si basa sul concetto che, attraverso l'aria, l'acqua, l'alimentazione, la luce, la forma fisica, il comfort e la mente gli edifici - ovvero quegli ambienti nei quali viene speso oltre il 90% del tempo giornaliero impattano sullo stato delle persone.

Gli spazi WELL Certified, valutati secondo specifici requisiti di prestazione relativi appunto alla salute e al benessere nell'ambiente costruito, possono aiutare a creare un ambiente in grado di migliorare l'efficienza, l'umore e i modelli di sonno.

Risparmio energetico: il ruolo dei canali aria

In linea generale i tre standard di certificazione non valutano i materiali, ma l'edificio nel suo complesso. I materiali, però, possono contribuire all'ottenimento del punteggio se conformi ai requisiti indicati dai crediti.

La scelta progettuale di tutti i componenti – dall’involucro edilizio agli impianti – diventa di conseguenza fondamentale.

Anche gli impianti meccanici e, quindi, gli impianti di canalizzazioni per la distribuzione dell’aria condizionata devono essere debitamente considerati.

Proprio in funzione dell’ambizioso obiettivo di ottenimento dei tre prestigiosi riconoscimenti, la scelta è ricaduta sui canali aria in alluminio preisolato P3ductal, l’unico canale aria mappato secondo quanto prescritto dagli standard LEED®, BREEAM® e WELL™.

Un percorso che parte da lontano, quello dell’azienda padovana, che mappa i propri prodotti già nel 2011 secondo lo standard LEED v. 2009 e che porterà nel 2015 alla riconferma della mappatura secondo il nuovo standard V4, nel 2020 secondo lo standard BREEAM e nel 2021 secondo lo standard WELL.

Il contributo dei canali P3ductal sul fronte del risparmio energetico si estrinseca con una serie di prestazioni tecniche in grado di ottimizzare il funzionamento di tutto l’impianto.

La soluzione P3, infatti, assicura un elevato isolamento termico con valori di $\lambda_1=0,022$ W/mK.

Un altro aspetto che influisce in modo sensibile sul rendimento dell’impianto è la presenza di fughe d’aria. A differenza dei canali tradizionali, i canali P3ductal possono avvalersi di sistemi di flangiatura in grado di garantire una eccezionale tenuta, eliminando la possibilità di perdite longitudinali e limitando quelle nelle giunzioni trasversali, soddisfacendo in tal modo le richieste della migliore classe di tenuta prevista dalla norma UNI EN 13403.

Anche le perdite di carico influiscono sulla bolletta. I canali P3ductal presentano superfici scarsamente rugose mantenendo le perdite di carico su valori molto



bassi (in particolare se, come nel settore ospedaliero, si utilizza alluminio liscio all’interno).

Proprio i fattori di isolamento termico e tenuta pneumatica sono alla base dell’analisi LCC (Life Cycle Costing) che evidenzia come i canali P3ductal contribuiscano in modo fattivo al risparmio energetico durante tutto il ciclo di vita dell’impianto.

Dal 2000 l’impegno per la sostenibilità

Il percorso di sostenibilità P3 ha radici lontane che risalgono agli inizi degli anni 2000.

È proprio in quel periodo che l’azienda brevetta la tecnologia Hydrotec che permette di espandere il poliuretano, usato come elemento isolante nei pannelli sandwich che costituiscono il canale, con l’acqua eliminando di fatto i gas a effetto serra e offrendo un prodotto sostenibile con GWP100=0 e ODP=0.

L’azienda misura i suoi impatti nel 2006 tramite un’analisi di Life Cycle Assessment (LCA) successivamente validata nel 2009 (prima azienda al mondo nel comparto dei canali aria) dalla dichiarazione ambientale di prodotto EPD.

Negli ultimi anni la spinta so-

stenibile dell’azienda, già molto sostenuta, non è rallentata. Anzi. Questo ha portato a introdurre nella formulazione del poliuretano una percentuale di riciclato che rende il prodotto CAM compliant, prerequisito necessario per rispondere ai nuovi orientamenti del Green Public Procurement che tramite appunto questi dispositivi di legge emanati dal Ministero dell’Ambiente punta a diffondere un nuovo concetto di sostenibilità fortemente basato su prestazioni misurate e validate).

In questa direzione va anche la conformità ai principali regolamenti e protocolli di sostenibilità ambientale che richiedono una specifica valutazione delle emissioni di COV Composti Organici Volatili.

Tutti questi aspetti si legano in modo diretto con lo scenario definito dal PNRR.

Per accedere ai finanziamenti, infatti, sarà fondamentale soddisfare il principio del “non arrecare danno significativo ai sei obiettivi ambientali individuati dal Green Deal Europeo”.

Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH) che si correla direttamente proprio al concetto di CAM e ai vari standard internazionali.



dall'acqua nasce
il canale aria
più green

Tecnologia di espansione a sola acqua del poliuretano
Analisi Life Cycle Assessment (LCA)
Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD)
CAM compliant (riciclato e VOC)
Mappatura LEED v4, BREEAM e WELL
Risparmio energetico e analisi Life Cycle Costing (LCC)

P3ductal

www.p3italy.it

POLIURETANO DA UPCYCLING per i prototipi della sedia Connubia Abby

Al Salone del Mobile 2023, Connubia, il celebre brand di arredamento by Calligaris, ha presentato l'ennesima proposta design capace di combinare estetica e sostenibilità: la nuova sedia Abby, realizzata in polipropilene riciclato, a partire da prototipi in CORALIGHT®600 by DUNA-Corradini.

Le nuove tavole CORALIGHT® 600 in poliuretano alta densità da upcycling, prodotte dalla valorizzazione dei prodotti secondari di produzione DUNA, sono state scelte dal noto marchio di design Made in Italy per la loro resistenza meccanica, facile lavorabilità e alto valore di sostenibilità per completare la progettazione prodotto.

Oltre alla fase di prototipazione, Coralight®600 rappresenta una soluzione ideale anche per la realizzazione finale di arredo tecnico, per interni ed esterni, grazie alla versatilità di finiture e la grande resistenza a umidità e agenti atmosferici.

Durante i giorni del Salone, i prototipi Abby realizzati in CORALIGHT®600 sono stati esposti in anteprima presso lo stand Connubia per mostrare ai visitatori e professionisti internazionali le caratteristiche della nuova seduta 2023.

CORALIGHT® 600 grazie all'alta percentuale di materia prima riciclata, riesce a coniugare sostenibilità (oltre l'85%), prestazione tecnica e requisiti estetici. Alle proprietà isolanti tipiche del poliuretano, CORALIGHT® 600 aggiunge ottime performances fisico-meccaniche in termini di resistenza, ritenzione della vite, basso assorbimento d'acqua e lavorabilità, che lo rendono adatto

a svariate applicazioni, dall'edilizia all'arredamento, dal rinforzo di parti strutturali a quello dei sistemi refrigeranti.

In linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030, il processo di UpCycling mira a trasformare lo scarto produttivo in una risorsa di valore, capace di generare nuovi prodotti dalle superiori proprietà e prestazioni rispetto alla materia prima utilizzata, altrimenti destinata allo smaltimento.



Nuovi Soci - Soprema srl

È entrata a far parte dell'associazione ANPE l'azienda **Soprema Srl**, con sede a Chignolo d'Isola (BG) che ha aderito alla Categoria 1 dei Soci Ordinari che raggruppa i produttori di schiume poliuretatiche dotati di impianti in continuo.

All'interno del Consiglio Direttivo ANPE Soprema è rappresentata dall'Amministratore Claudio Marconi mentre nelle due Commissioni operative, Promozione e Diffusione e Tecnica, i rappresentanti sono rispettivamente Pasquale Macrì e Massimo Cunegatti insieme a Roberto Baronio.

Al nuovo socio va il più caloroso benvenuto del Consiglio Direttivo e di tutta l'Assemblea.

Appuntamenti in Fiera

SAIE Bari 19 – 21 Ottobre 2023



SAIE – la Fiera di riferimento per il sistema delle Costruzioni – torna a Bari e con l'edizione 2023 mette al centro il cantiere per assecondare le necessità delle imprese confermandosi un acceleratore di sviluppo per il mercato e per le sue più recenti innovazioni.

Un'occasione per rispondere alle nuove richieste di ristrutturazione ed efficientamento energetico degli edifici stimulate dai Bonus Edilizi e dalle direttive UE, e per soddisfare la domanda di materiali e sistemi costruttivi generate dall'apertura dei cantieri e dalle opere infrastrutturali finanziate dal PNRR.

In occasione di questa importante manifestazione fieristica ANPE organizza un convegno dedicato alle prestazioni ed alle principali applicazioni degli isolanti termici in poliuretano espanso rigido.

L'appuntamento è fissato per Venerdì 20 ottobre dalle ore 10 alle 13. Per aggiornamenti visitare il sito www.poliuretano.it.

ANPE - assemblea annuale e rinnovo cariche associative

Si è svolta a Soave (VR), nominato nel 2022 il borgo più bello d'Italia, la trentaquattresima assemblea annuale ANPE dedicata all'analisi delle attività svolte e a tracciare le linee guida dei futuri impegni associativi.

La discussione ha sottolineato l'importanza della partecipazione alle attività di normazione italiana ed europea, della rappresentanza istituzionale, della comunicazione tecnica - rivolta principalmente a progettisti ed operatori del settore - e dello sviluppo di progetti di ricerca tecnica ed applicativa condotti sia in ambito nazionale e sia in collaborazione con l'associazione europea PU Europe. Nel corso della riunione è stato dedicato anche un ampio spazio all'evoluzione del panorama normativo italiano ed europeo con una particolare attenzione agli ambiti della sicurezza, della sostenibilità, dell'efficienza energetica - che vede il nostro Paese chiamato ad affrontare la sfida della Direttiva Europea Nuova EPBD che prevede edifici ad emissioni zero entro il 2050, e delle modifiche ai criteri del Regolamento Prodotti da Costruzione che comporterà una sostanziale revisione delle norme armonizzate di prodotto che coinvolgono il settore.

Tra i temi affrontati anche l'avvio dei lavori del gruppo incaricato dell'organizzazione, nella primavera del 2024, della 6° edizione della Conferenza Nazionale Poliuretano Espanso rigido che rappresenta, con frequenza biennale e sede itinerante, un momento di incontro e di aggiornamento tra tutti gli attori che contribuiscono al miglioramento dell'efficienza energetica: dalle aziende del



Massimiliano Stimamiglio,
neoeletto Presidente ANPE

settore, al mondo accademico, professionale ed operativo. L'assemblea ordinaria ha rinnovato le cariche sociali nominando i membri del nuovo Consiglio Direttivo composto da:

- Alberto Brozzi - Duna Corradini Spa,
- Mattia Candeli - Isolmar Srl,
- Luca Celeghini - Covestro Srl,
- Alberto Crippa - Brianza Plastica Spa,
- Franco Gabrieli - MOL Italia Srl,
- Paolo Guaglio - Magma Macchine Srl,
- Paolo Lusuardi - Ediltec Srl,
- Claudio Marconi - Soprema Srl,
- Marco Monzeglio - Tagos Srl,
- Andrea Stefani - COIM Spa,
- Massimiliano Stimamiglio - Stiferite Spa,
- Giampaolo Tomasi - P3 Srl

e del Collegio dei Revisori dei Conti formato da:



- Emanuele Barisoni – Evonik GmbH,
- Cristina Javarone - Momentive PMS Srl,
- Alessandro Gallipoli – COIM Spa,
- Gianmarco Malagò – Silcart Spa.

Il Consiglio Direttivo eletto ha quindi provveduto a nominare il Presidente, Massimiliano Stimamiglio e i due Vice Presidenti, Giampaolo Tomasi e Paolo Lusuardi.

L'assemblea ha espresso il più caloroso ringraziamento al Presidente uscente, Paolo Lusuardi, per l'impegno profuso nei due mandati svolti alla guida dell'associazione, e gli auguri per una intensa e proficua attività al nuovo Presidente, Massimiliano Stimamiglio che potrà contare sulla piena collaborazione dei Vice Presidenti, del Consiglio Direttivo e delle Commissioni Operative.



Associazione Nazionale Poliuretano Espanso rigido
Corso A. Palladio, 155 - 36100 Vicenza
tel. 0444 327206 - Fax 0444 809819
www.poliuretano.it - anpe@poliuretano.it

SOCI ORDINARI

BRIANZA PLASTICA Spa
Via Rivera, 50 - 20841 Carate Brianza (MB) - tel. 0362 91601 - www.brianzaplastica.it

EDILTEC Srl a socio unico
Via Giardini 474 - 41124 Modena (MO) - 059 2916411 - www.ediltec.com

P3 Srl unipersonale
Via Salvo D'Acquisto, 5 - 35010 Ronchi di Villafranca (PD) - tel. 049 9070301 - www.p3italy.it

SOPREMA Srl
Via Industriale dell'Isola, 3 - 24040 Chignolo d'Isola (BG) - tel: 035 0951011 - www.soprema.it

STIFERITE Spa a socio unico
Viale Navigazione Interna, 54/5 - 35129 Padova - tel. 049 8997911 - www.stiferite.com

DUNA-Corradini Spa
Via Modena - Carpi, 388 - 1019 Soliera (MO) - tel. 059 893911 - www.dunagroup.com

E.M.I. Foam Srl
S.S. Leuciana Km 4,5 - 03037 Pontecorvo (FR) - www.emifoam.it

POLIURES Srl
Via F. Caracciolo, 15 - 80122 Napoli - www.poliures.it

MAGMA POLIURETANI Srls
Via Sempione, 2 - 28062 Cameri (NO) - www.magmapoliuretani.it

ISOLMAR Srl
Via Verona, 21 - 72100 Brindisi (BR) - www.isolmar.it

SOCI SOSTENITORI

COIM Spa
Via Ricengo, 21/23 - 26010 Offanengo (CR) - www.coimgroup.com

COVESTRO Srl
Via delle Industrie 9 - 24040 Filago (BG) - www.covestro.com

MOL Italia Srl
Via Montefeltro 4 - 20156 Milano MI - www.molgroupitaly.it

EIGENMANN & VERONELLI Spa
Via Wittgens, 3 - 20123 Milano - www.eigver.it

EVONIK OPERATIONS GmbH
Goldschmidtstrasse 100 - 45127 Essen - Germania - www.evonik.com

GREENCHEMICALS Srl
Via Lavoratori Autobianchi 1 - 20832 Desio (MB) - www.greenchemicals.eu

ICL - Industrial Products
Via Claudio Monteverdi 11 - 20131 Milano (MI) - www.icl-ip.com

MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS SPECIALTIES Srl
Via Enrico Mattei, Z.I. A - 86039 Termoli (CB) - www.momentive.com

SILCART Spa
Via Spercenigo, 5 Mignagola - 31030 Carbonera (TV) - www.silcartcorp.com

HENNECKE-OMS Spa
Via Sabbionetta, 4 - 20050 Verano Brianza (MI) - www.hennecke-oms.com

MAGMA Macchine Srl
Via Dell'Artigianato 9/11 - 28043 Bellinzago (NO) - www.magmamacchine.it

SAIP Impianti per poliuretani Surl
Via Bressanella, 13 - 22044 Romanò di Inverigo (CO) - www.saipequipment.it

BCI POLYURETHANE EUROPE Srl
Piazzale Cocchi 22 (Z.I.) - 21040 Vedano Olona (VA) - www.bciholding.com

EPAFLEX POLYURETHANES SRL
Via Circonvallazione Est, 8- 27023 Cassolnovo (PV) - www.epaflex.it

TAGOS Srl
Via Massari Marzoli, 5 - 21052 Busto Arsizio (VA) - www.tagos.it