

POLIURETANO

Settembre 2008

ANPE
SAIE ENERGIA
15 - 18 ottobre
pad. 19 stand A1

organo ufficiale d'informazione ANPE

Associazione Nazionale Poliuretano Espanso rigido



LEGGE 133: CERTIFICAZIONE OBBLIGATORIA MA CON MENO CONTROLLI

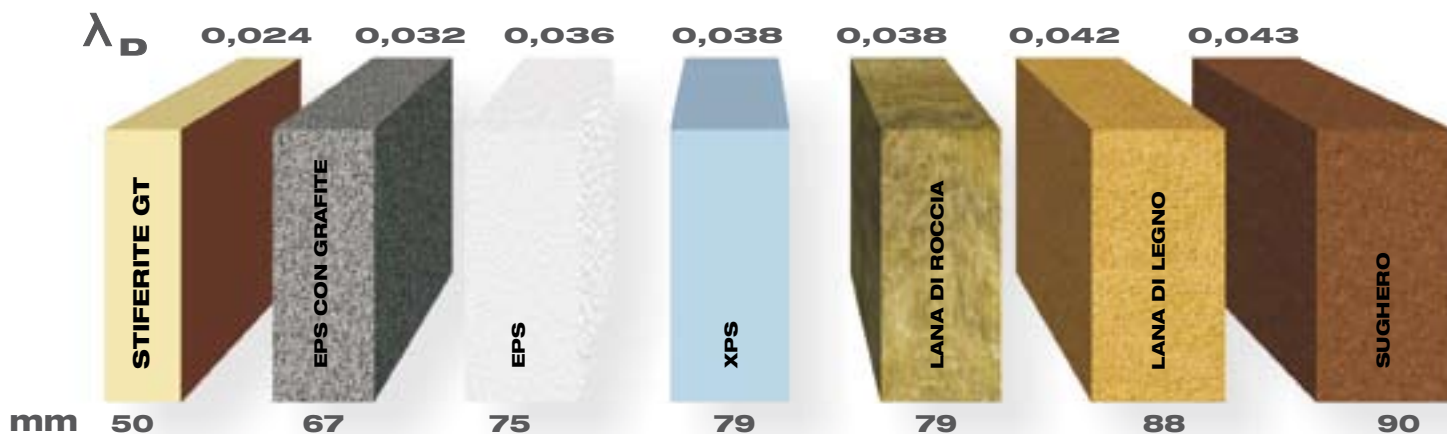
PEDONABILITÀ DELLE COPERTURE PIANE

ISOLAMENTI A CAPPOTTI PIÙ SOTTILI E PIÙ EFFICIENTI
COPERTURE VENTILATE PER RESTAURI PREZIOSI
ISOLAMENTO SU MISURA PER LE COPERTURE INDUSTRIALI
CANALI PREISOLATI PER IL PALA CONGRESSI DI RICCIONE
APPLICAZIONI A SPRUZZO PER COPERTURE E PARETI

STIFERITE GT

TANTO risparmio di energia
in **POCO** spazio

$$\lambda_D = 0,024 \text{ W/mK}$$



STIFERITE GT ha un valore di conducibilità termica estremamente basso, $\lambda_D = 0,024 \text{ W/mK}$, che permette di ottenere eccellenti valori di isolamento anche con pannelli di spessore contenuto.

STIFERITE GT è la soluzione ideale per: **isolare bene gli edifici, risparmiare energia e ridurre le emissioni inquinanti senza rinunciare a spazi preziosi e senza impiegare grandi quantitativi di materiali.**

Un aiuto prezioso per l'uomo e una risorsa importante per l'ambiente. Stiferite è da sempre impegnata per lo sviluppo di un'edilizia efficiente, sostenibile e con limitati impatti ambientali. Un impegno concretizzato, nel 2007, con la prima Dichiarazione Ambientale di Prodotto per pannelli in poliuretano, certificata e registrata dal Sistema Internazionale EPD.



www.environdec.com

Stiferite Class S 60 mm
Pre-certificazione N. S-EP 00032

stiferite[®]
l'isolante termico

Per maggiori informazioni chiama il **numero verde 800-840012** o collegati al sito www.stiferite.it
Stiferite Srl - Viale Navigazione Interna, 54 - 35129 Padova (I) - tel 049 8997911 - fax 049 774727



**Associazione
Nazionale
Poliuretano
Espanso
rigido**

Corso Palladio n. 155
36100 Vicenza

tel. e fax 0444 327206
www.poliuretano.it
anpe@poliuretano.it

POLIURETANO

Quadrimestrale nazionale
di informazione sull'isolamento
termico

Anno XVIII

n. 11, Settembre 2008

Aut.Trib.VI n. 598 del 7/6/88 - Registro
Nazionale della Stampa n° 8184 - Po-
ste Italiane s.p.a. - Sped.in A.P. - D.L.
353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46)
art. 1, comma 1, DCB Vicenza

Direttore Responsabile:

Gianmauro Anni

Redazione: Studioemme Notizie
Corso Palladio, 155 - Vicenza
tel. e fax 0444 327206

Tiratura: 10 mila copie

Editore: Studioemme Srl

Corso Palladio, 155

36100 Vicenza - tel 0444 327206

Stampa: Tipolitografia Campisi
Arcugnano (VI)

POLIURETANO

Settembre 2008

AMBIENTE

*Una semplificazione complicata per i
certificati energetici 5*

FOCUS TECNICI

La pedonabilità delle coperture 7

PROGETTI & OPERE

Cappotti più sottili e più isolanti 11

Copertura ventilata per il convento di Panni 15

Coperture industriali isolate "su misura" 18

Palazzo dei Congressi di Riccione 20

Solo poliuretano per coperture ultraleggere 25

Insieme isolamento e impermeabilizzazione 27

Poliuretano a spruzzo su pareti esterne 28

NEWS 29

Hanno collaborato a questo numero:

Rita Anni, Gustavo Delachi, Vincenzo Del Vecchio, Claudio Foresi, Luca Furia, Federico Rossi, Fabio Raggiotto, Eduardo Ruggiero, Cristiano Signori, Antonio Temporin.

In copertina il Pala Congressi di Riccione (RN).

SAIENERGIA

BOLOGNA: 15 - 18 ottobre

08



Salone delle energie rinnovabili
e tecnologie a basso consumo
per il costruire sostenibile

SAIENERGIA FARE ENERGIA

Energia rinnovabile ed efficienza energetica
nella più grande Fiera Edilizia



SOLUZIONI TECNICHE PER L'ARCHITETTURA E LE COSTRUZIONI

SAIE SALONE INTERNAZIONALE DELL'EDILIZIA



BolognaFiere

Viale della Fiera, 20 - 40127 Bologna (Italia)
Tel. +39 051 282111 - Fax +39 051 6374013
www.saie.bolognafiere.it - saie@bolognafiere.it

Modifiche al Decreto Legislativo 192

Una semplificazione complicata per i certificati energetici

Rita Anni

Il nuovo approccio energetico dell'edilizia italiana

L'attenzione del mercato alle ricadute ambientali ed economiche degli sprechi energetici degli edifici è cresciuta. Merito di una maggiore coscienza sociale ed ecologica, dei costi crescenti di tutte le fonti energetiche, ma merito soprattutto del Decreto Legislativo 192 del 19 agosto 2005 che ha fissato regole più severe per i livelli minimi di efficienza degli edifici.

Un traguardo che il nostro Paese ha raggiunto grazie alla "Direttiva Europea 2002/91/CE relativa al rendimento energetico in edilizia" che il Dlgs. 192 ha recepito.

Sono davvero tante le novità introdotte dal Dlgs. 192 e dal Dlgs. 311 che ne ha modificato parti sostanziali. Ricordiamo le più significative:

- **l'immediata applicabilità del testo di legge**, almeno per quanto riguarda i parametri tecnici essenziali, grazie alla vigenza del regime transitorio che ha permesso di evitare un vecchio vizio della legislazione italiana. Le leggi in Parlamento si fanno, e magari anche buone, e poi i Ministeri competenti non emanano i Decreti necessari, tramutandole così in "lettera morta".
- **l'estensione dell'ambito del DLgs. a quasi**



tutti gli edifici, nuovi e ristrutturati, e l'esplicita citazione di alcuni interventi (come il rifacimento delle coperture o degli intonaci esterni) essenziali per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici esistenti e che, troppo spesso, vengono compresi nelle

incontrollabili "manutenzioni ordinarie".

- **l'introduzione del parametro della trasmittanza termica** per la valutazione delle strutture edilizie. Una novità per la legislazione italiana che, da sempre, è, in quasi tutti i Paesi Europei, uno degli indici fondamentali per stabilire l'efficienza energetica degli edifici

- **l'obbligo di allegare agli atti di compravendita degli edifici la certificazione, o l'attestato di qualificazione, energetica**. Un documento che la Direttiva Europea prescrive non in quanto sterile atto burocratico, bensì come mezzo indispensabile per migliorare la qualità energetica del settore. Solo la consapevolezza dei consumi, degli sprechi economici e delle inutili emissioni nocive in atmosfera, può motivare i cittadini ad intervenire sugli immobili esistenti con ristrutturazioni mirate o, nel caso di edifici di nuova realizzazione, a premiare, in fase di scelta, le offerte del mercato più efficienti.

Il pericolo della deregulation

Nonostante queste note positive anche i DLgs. 192 e 311 non sono esenti dalle vecchie formule “.. entro tot giorni... con uno o più decreti...”. Tra gli atti mancanti i decreti richiamati dall’art. 4 (criteri generali, metodologia di calcolo e requisiti della prestazione energetica), dall’art. 6 (certificazione energetica degli edifici) e le Linee Guida per la Certificazione Energetica. Atti di grande rilievo, ma di fatto già anticipati e resi applicabili, almeno in forma semplificata, dal regime transitorio che fissa anche la tempistica in funzione della metratura degli edifici (v. tabella). Purtroppo, a pochi giorni dall’entrata in vigore dell’obbligo di allegare la certificazione energetica agli atti di compravendita di interi immobili fino a 1000 m², il Governo ha emanato il Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito in Legge 133 del 6 agosto 2008, recante “Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria”. Il testo abroga i commi 3 e 4 dell’art. 6 del DLgs. 192/05 che prevedono, pena la nullità dei contratti, l’obbligo di allegare la certificazione agli atti notarili.

È importante sottolineare che le modifiche introdotte nulla cambiano circa l’obbligatorietà di produrre la certificazione o l’attestato di qualificazione energetica, ma si limitano a eliminare la funzione di “controllori” che il precedente testo attribuiva ai notai. Un ruolo certo non comodo e forse poco chiaro, ma che era indispensabile per individuare un luogo e un momento in cui il costruttore o il venditore dell’immobile consegnava all’acquirente la documentazione energetica dell’edificio. È questo il grande “buco” legislativo che il nuovo Decreto ha generato: la Direttiva

Tempistica per l’obbligo di certificazione

- 8 ottobre 2006**
edifici nuovi e ampliamenti > 20%
- 1 luglio 2007**
trasferimenti a titolo oneroso di interi immobili > 1000 m²
- 1 luglio 2008**
trasferimenti a titolo oneroso di interi immobili fino a 1000 m²
- 1 luglio 2009**
trasferimenti a titolo oneroso di singole unità immobiliari
- 1 gennaio 2007**
 - tutti gli edifici o le unità immobiliari che accedono a incentivi o sgravi fiscali
 - tutti gli edifici pubblici che stipulano o rinnovano contratti di gestione dell’impianto termico o di climatizzazione (obbligo entro i primi 6 mesi del contratto)

Europea sancisce che i cittadini devono essere portati a conoscenza delle prestazioni energetiche degli immobili, il Dlgs. 192 obbliga alla certificazione, ma ora non è più descritta, ne putroppo sanzionata, la modalità di consegna di questo documento. L’assenza di sanzioni e l’indeterminatezza legislativa sono preoccupanti, soprattutto in un Paese e in un settore, dove il rispetto delle regole e i relativi controlli sono davvero merce rara.

Tutta da valutare e da chiarire poi la congruità del nuovo testo con le Leggi Regionali emanate fino ad oggi (Lombardia, Piemonte, Liguria, Emilia Romagna, ecc.) e che prevedono la consegna della certificazione al momento dell’atto.

Durissime le reazioni delle tante associazioni coinvolte. Per Gianni Silvestrini, direttore scientifico del Kyoto Club “l’indebolimento della certificazione energetica degli edifici risulta tanto più incomprensibile in quanto si tratta di uno degli strumenti più efficaci per contrastare gli alti prezzi dell’energia. Considerando il numero delle compravendite annuali di alloggi la riduzione dei consumi indotta dalla trasformazione del mercato legata alla certificazione si può stimare cautelativamente in 80 ktep/a (migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio). Al 2020 il risparmio cumulativo ammonterebbe a 6 milioni di tep. Cioè, con questa semplice misura si risparmierebbe cumulativamente una quantità di energia pari a 8 anni di produzione di una centrale nucleare da 1.300 MW che, nell’ipotesi più favorevole, entrerebbe in funzione non prima del 2020”.

Ma siamo, e vogliamo restare ottimisti, si è ormai avviato un percorso virtuoso difficilmente modificabile da cavilli procedurali. Attendiamo fiduciosi la rapida emanazione dei Decreti necessari.

Coperture piane

La pedonabilità delle coperture un nuovo metodo per valutare la resistenza dei materiali e prevenire possibili danni

Commissione Tecnica BING

Le sollecitazioni meccaniche

Una copertura piana con manto impermeabile a vista è, nelle normali condizioni d'uso, sottoposta spesso a carichi dinamici dovuti, ad esempio, al pedonamento o al movimento di carrelli trasportatori e/o altri piccoli veicoli. Tutto questo avviene sia durante l'installazione della copertura stessa in occasione di operazioni di manutenzioni del manto impermeabile e delle eventuali apparecchiature su di esso installate.

Se sottoposti a carichi ripetitivi alcuni materiali isolanti tendono a perdere rapidamente le loro caratteristiche di resistenza meccaniche. Come effetto il pedonamento può causare impronte profonde e, nel caso di fissaggi meccanici, si possono verificare fessurazioni del manto impermeabile. Tutto questo può danneggiare seriamente la planarità e la tenuta all'acqua dell'intera copertura.



Fig. 1 esempio di copertura danneggiata



Fig. 2 L'apparecchiatura ideata per simulare il pedonamento di un uomo di 75 kg sulla superficie di una copertura piana

Lo sviluppo di un metodo di prova

Attualmente non è disponibile un metodo di prova che valuti gli effetti, nel lungo periodo, dell'applicazione di carichi dinamici sulle coperture. Spesso, per una valutazione approssimativa

del comportamento dei materiali, viene utilizzato il parametro della resistenza a compressione e/o il point load resistance test. In realtà questa caratteristica viene valutata applicando il carico una sola volta e quindi non rappresenta il possibile peggioramento delle caratteristiche causato dal ripetersi delle sollecitazioni.

Per valutare meglio il comportamento è stato sviluppato un nuovo metodo di prova che simula l'azione del pedonamento sulla superficie delle coperture.

È stata realizzata una speciale apparecchiatura in grado di simulare il carico dovuto al pedonamento di un uomo di 75 kg che trasporta un carico di 25 kg per un totale di

100 kg complessivi. Il numero dei cicli di prova può essere modificato a piacere per simulare una diversa gravosità della frequenza dei carichi dinamici applicati.

I test effettuati

Con il nuovo metodo sono state eseguite dapprima delle prove su diversi tipi di materiale isolante non protetto dal manto impermeabile [1]. Queste prove hanno evidenziato la necessità di apportare alcune modifiche all'attrezzatura per rendere il test più rappresentativo delle reali condizioni applicative. Tra le più significative: l'introduzione di un telaio per evitare gli spostamenti laterali e l'applicazione di una membrana bituminosa in grado di distribuire i carichi orizzontali, come avviene effettivamente nella realtà. I risultati che si riportano sono stati ottenuti con una seconda serie di prove realizzate dopo aver modificato la procedura. Il confronto tra i risultati ottenuti e il livello dei danni osservati nella pratica reale, ha permesso a degli esperti indipendenti di ritenere tali risultati correlabili con la realtà applicativa.

I materiali testati

Per le prove sono stati utilizzati tre diversi materiali isolanti: un pannello per coperture in poliuretano espanso rigido, densità 35 kg/m³, rivestito da alluminio millesimale da 50 µ [Ins. 1], un pannello isolante per coperture di natura organica (termoplastico) [Ins. 2], un pannello isolante per coperture di natura inorganica (fibre minerali) [Ins. 3].

Risultati

Per la caratterizzazione dei materiali sono state misurate la riduzione di spessore e di resistenza alla compressione. Sono stati inoltre registrati i cambiamenti visivi dei campioni poiché anche questi sono stati ritenuti indicativi di potenziali danni alla copertura.

Riduzione di spessore

Le riduzioni riscontrate nello spessore dei materiali, (v. grafico 1) dopo essere stati sottoposti a

30 cicli di prova, risultano molto limitate per tutti i materiali e non sono sufficienti a giustificare i gravi danni riscontrati nelle realtà applicative.

Resistenza alla compressione

Sono state invece riscontrate significative riduzioni della resistenza al carico alla compressione (v. Grafico 2). Per i pannelli in poliuretano e per l'isolante tipo 2 la riduzione è risultata limitata (-20% per il poliuretano e -8% per Ins. 2) anche dopo l'applicazione di 30 cicli di prova.

L'isolante tipo 3 mostra invece notevoli riduzioni delle prestazioni già dopo l'applicazione di 5 cicli mentre dopo 30 cicli il valore iniziale si riduce a meno del 15%.

Osservazione visiva

Dopo il test sono state valutate le variazioni intervenute nella forma e nella planarità dei campioni.

Per il poliuretano e per l'isolante tipo 2 erano parzialmente visibili le impronte lasciate dall'attrezzatura di prova. Il tipo 3 sembrava, a prima vista, meno segnato dalla prova, ma un esame più attento ha permesso di riscontrare, all'interno del suo spessore, un diverso comportamento tra lo strato superficiale, praticamente non danneggiato, e lo strato inferiore dove si è riscontrata, dopo i 30 cicli, una grave perdita di coesione. Questo evidenzia come la presenza di uno strato superficiale rigido non sia sufficiente a garantire un buon comportamento del materiale alle sollecitazioni ripetitive.

Conclusioni

Sulla base dello studio svolto e delle esperienze acquisite si può ritenere che il nuovo metodo proposto simuli le reali condizioni di esercizio e che possa essere utilizzato per un'analisi comparativa del comportamento dei diversi materiali isolanti. Le prestazioni dei pannelli in poliuretano sono risultate nettamente superiori a quelle di isolanti inorganici [Ins. 3] e, per quanto riguarda la riduzione dello spessore, migliori di quelle di altri isolanti organici termoplastici [Ins. 2].

Grafico. 1 - Riduzione dello spessore (in %) dopo 30 cicli di prova

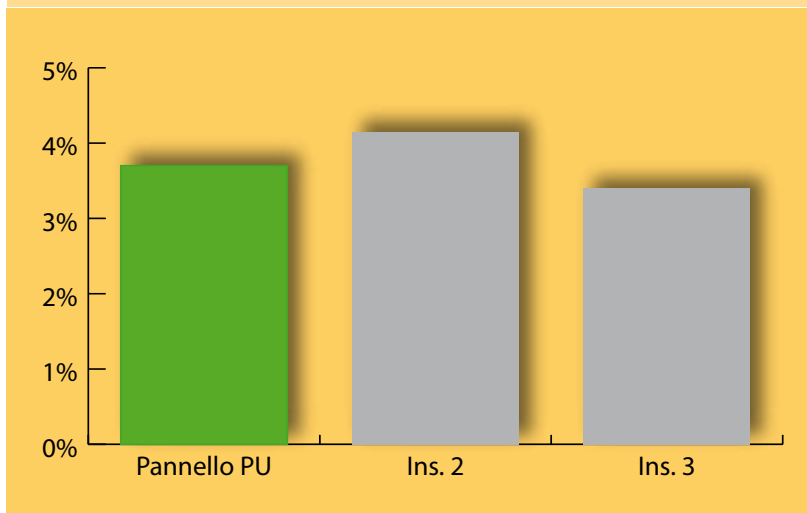
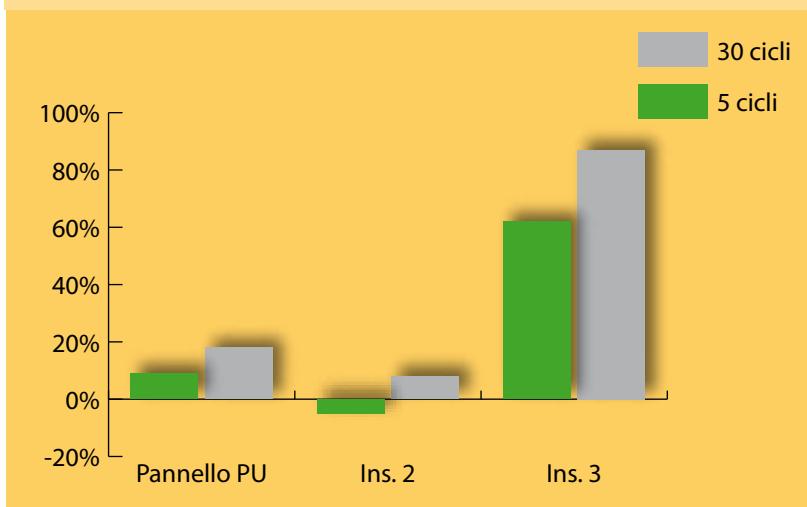


Grafico. 2 - Riduzione della resistenza al carico a compressione (in %) dopo 5 e 30 cicli di prova



La perdita di coesione degli strati inferiori dell'isolante tipo 3, riscontrata visivamente, sembra essere causata dalla forte diminuzione della resistenza alla compressione dopo l'applicazione dei 30 cicli di prova. Il fatto che questo materiale presenti una resistenza al "point load" relativamente alta è indicativo del fatto che tale test non è in grado di simulare l'effettivo comportamento di un

materiale con carichi dinamici ripetitivi come sono quelli determinati dal pedonamento. Questo studio ha riscosso un notevole interesse in Olanda dove si sta valutando la possibilità di adottare questo test, detto "del maratoneta", per la valutazione dell'idoneità dei materiali ad essere utilizzati per l'isolamento termico di coperture piane.

Prossimi sviluppi

Dopo la pubblicazione di questo lavoro l'argomento è stato ulteriormente approfondito dall'istituto BDA che ne ha pubblicato i risultati.

Per passare dalla fase sperimentale ad un uso normalizzato del test saranno necessari altri studi, anche per valutare l'opportunità di rendere il test più severo per numero di cicli, e verifiche su larga scala.

Solo in seguito potranno essere avviati i lavori per lo sviluppo di un eventuale metodo di prova europeo.

Bibliografia

- Per il testo in inglese del presente articolo "Repetitive loads on flat roofs: an improved method to predict potential future damage" (disponibile all'interno del sito www.bing.org alla sezione Library)
- Hendriks, N.A. and K. van Zee: "Development of walkability test on roof insulation", NVPU report by BDA Keuringsinstituut B.V.: No 0294-L-99/1, August 2, 2002
- Hendriks, N.A. and A.R. Hameete: "Development of walkability test on roof insulation", NVPU report by BDA Keuringsinstituut B.V.: No 0294-L-99/2, April 15, 2003
- NEN-EN 12430: 1998 "Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van het gedrag bij puntbelasting", NEN, Delft



Nuovo e esclusivo sistema isolante e impermeabilizzante ISOPLAN PUR.

Realizzato su misura e con incisioni e smussi che garantiscono perfetta aderenza e assenza di ponti termici su qualsiasi tegolo prefabbricato di copertura. Il sistema viene fornito completo di una prima membrana impermeabile di natura, peso e tipo di armatura adeguati alle esigenze dell'applicazione. La soluzione su misura per risparmiare soprattutto ENERGIA, ma anche TEMPI e COSTI di lavorazione.

isolparma

RIGID FOAM

Sistemi isolanti
e impermeabilizzanti
su misura
per tutte le coperture

Per risparmiare
soprattutto
ENERGIA

www.isolparma.it
informazioni sui prodotti
schede tecniche
listini prezzi
modulo dinamico per il calcolo
on line della trasmittanza
termica delle strutture e per la
verifica delle condensazioni
interstiziali
(grafico di GLASER)

Cappotti più sottili e più isolanti

Fabio Raggiotto



I perché dell'intervento

La villetta unifamiliare oggetto della recente ristrutturazione era stata realizzata, intorno agli anni '70, con murature in laterizio monostrato di spessore 25 centimetri. L'inefficienza energetica della struttura determinava importanti consumi sia per il riscaldamento invernale che per il condizionamento estivo, inoltre i locali rivolti a nord presentavano vaste zone di degrado degli intonaci interni causato da fenomeni di condensa superficiale. Queste motivazioni hanno spinto i proprietari dell'edificio a realizzare un intervento di recupero energetico della struttura mediante

l'applicazione di uno strato isolante all'esterno delle pareti perimetrali.

Nella valutazione dei diversi tipi di isolanti termici applicabili nella soluzione detta "a cappotto" ha pesato soprattutto la necessità di ottenere la migliore prestazione isolante con il minor ingombro possibile. Un criterio che, unito alle altre esigenze di stabilità dimensionale, planarità e garanzia di durata ha determinato l'adozione di una soluzione a cappotto termico con isolamento in pannelli in schiuma poliuretanica polyiso Stiferite Class S, rivestiti in fibra di vetro saturata e caratterizzati da un valore di conducibilità termica stabilizzato per 25 anni di esercizio pari a 0,028 W/mK.

I calcoli termotecnici eseguiti da Tecno Studio di Luca Villano (v. box a lato) hanno condotto all'adozione di uno spessore isolante di soli 60 mm, sufficiente a garantire una resistenza termica aggiuntiva di 2,14 m²K/W e a far raggiungere alle pareti una trasmittanza termica pari a 0,32 W/m²K abbondantemente al di sotto del valore limite previsto dalle leggi in vigore per la zona climatica di appartenenza (Zona Climatica E, U limite dal 1° gennaio 2010, fissato a 0,34 W/m²K).

Modalità applicative

L'intervento su strutture esistenti richiede sempre una attenta e puntuale valutazione dello stato del supporto per verificarne:

- la complanarità delle superfici mediante staggia
- la coesione e la resistenza meccanica del supporto
- l'assenza di fessurazioni o crepe strutturali
- l'assenza di umidità sia superficiale che di risalita.

Nel caso specifico le condizioni delle pareti erano complessivamente buone, con l'unica eccezione di una zona in corrispondenza di uno scarico dove, prudenzialmente, si è preferito rimuovere il vecchio intonaco. Per garantire la perfetta coesione dell'intero sistema si è inoltre preferito applicare su tutte le superfici un apposito primer acrilico (IVAS Primacril).

Sono stati quindi rimossi, e riposizionati ad una distanza



Spessore: 329 mm
Resistenza Termica: 3,108 m²K/W
Trasmittanza Termica: 0,3217 W/m²K
Fattore di attenuazione: 0,1439
Sfasamento termico: 10 h 38'
Condensazione interstiziale: Assente

Isolamento termico di pareti perimetrali dall'esterno Casa unifamiliare Pordenone

Calcoli termotecnici:
Tecno Studio
Supervisore:
Geom. Pietro Paolo Furlan
Impresa edile
De Bortoli Maurizio & Co Snc
Collanti, Rasanti e intonaci:
IVAS
(primer: Primacril, Collante-Rasante: Klebocem, Finitura: Rivatone)
Isolamento termico:
Class S - Stiferite Srl



di circa 10 cm dalle pareti, tutti i corpi e gli elementi sporgenti (grondaie, prese elettriche e idrauliche, pozzetti, ecc.) ed è stata rimossa la pavimentazione del marciapiedi al perimetro dell'edificio.

Per quanto riguarda i davanzali la proprietà ha preferito non sostituire quelli esistenti, ma applicare, al di sotto di essi, un nuovo profilo in marmo.

I pannelli STIFERITE CLASS S, di spessore 60 mm, dalle dimensioni 600x1200 mm, sono stati incollati (orizzontalmente dal basso verso l'alto e a giunti sfalsati) mediante stesura di malta adesiva (KLEBOCEM – prodotto IVAS) per cordoli lungo il perimetro del pannello e per punti sulla superficie. La planarità della parete è stata verificata mediante l'impiego della staggia.

Lungo il perimetro di finestre e porte sono stati posati dei pannelli di spessore 20 mm a correzione del ponte termico.

Su tutti gli spigoli e angoli, orizzontali e verticali, è stato applicato, con piccole quantità di adesivo, un profilo con rete incorporata.

Ad essiccamento avvenuto (dopo circa 48 ore dalla posa) si è proceduto al fissaggio con tasselli, in ragione di 6 per metro quadrato, posizionati sugli angoli e al centro dei pannelli. I tasselli sono stati pressati con un trapano "ad anatra" e coperti con un tappo di 20 mm di polipropilene STIFERITE CLASS S.

La rasatura dei pannelli è stata



realizzata con il prodotto Klebo-cem opportunamente diluito. L'applicazione dell'impasto è stata realizzata con un frattazzo metallico in modo da ottenere una superficie sufficientemente omogenea di spessore di circa 2 mm. Sul primo strato di malta ancora fresca è stata posata, dall'alto verso il basso, la rete di fibra di vetro (Armatex C1 – produttore IVAS) tesa ed annegata con l'aiuto di un frattazzo e sovrapposta, lungo le giunture, per una larghezza di circa 10 centimetri.

Si è realizzato quindi il secondo

strato di rasatura necessario all'ultimazione del cappotto.

Si è quindi ripristinata la pavimentazione del marciapiede e sono stati fissati tutti gli accessori esterni alle pareti.

L'applicazione dell'intonaco di finitura, che richiede la perfetta asciugatura dei supporti e la stesura continua, è avvenuta dopo circa 2 mesi dall'ultimazione dei lavori a causa del permanere di condizioni atmosferiche di forte umidità e piogge frequenti.

Elettrotegola.

Nel centro storico, la tecnologia del futuro.



© jolines

Il fotovoltaico integrato, ideale per i tetti a falda.

Per il tuo cliente Elettrotegola significa bolletta a costo zero e rispetto dell'ambiente, anche quello cittadino. Infatti si integra perfettamente nei tetti a falda, tipici dei nostri centri storici e ti lascia libero di lavorare nel pieno rispetto dei vincoli urbanistici. Elettrotegola significa anche velocità di installazione e massima efficienza energetica, soprattutto se abbinata al sistema termoisolante Isotec. Sono due prodotti 100% italiani, progettati da Brianza Plastica.

ELETOTROTEGOLA



Brianza Plastica SpA

Via Rivera, 50 Carate Brianza (MI) - Numero Verde: 800 554994

www.elettrotegola.it

Restauro architettonico

Copertura ventilata per il convento rurale di Panni

Luca Furia

Cenni storici

L'origine del Comune di Panni, le cui prime notizie risalgono a Stradone intorno all'anno 80 a.C., pare sia strettamente legata alla figura di Pan, Dio minore dell'Antica Grecia, protettore delle montagne, dei boschi e della pastorizia, nato in Arcadia da Mercurio e da una ninfa. La madre però decise di abbandonarlo in quanto essere mostruoso, con piedi, barba e coda di caprone, busto umano, corpo villosa e fronte bicornuta. Mercurio allora lo raccolse e decise di condurlo nell'Olimpo, dove gli fu dato il nome di Pane o Pan. Il suo compito era quello di custodire le greggi e suonava la siringa (flauto), strumento derivato dalla ninfa Sirinx, da lui inseguita e trasformatasi in canna al fine di sfuggirgli.

A lui si attribuirono tutti i suoni e i misteriosi rumori della notte che impaurivano greggi e pastori, donde panico si definì da allora ogni spavento di origine misteriosa.

Visitare il Paese di Panni vuole

dire immergersi nelle viuzze del centro storico, nei sentieri che conducono verso opere di rilevante interesse architettonico, tra le quali spiccano la Chiesa Matrice di Santa Maria Assunta e la Chiesa del Purgatorio. A qualche chilometro dal nucleo storico, alle falde di uno splendido querceto, è possibile ammirare la Chiesa della Madonna del Bosco ed il relativo convento, sito molto importante per il popolo pannese che, a testimonianza della sua religiosità, ogni anno il 24 giugno ripropone la solenne processione in onore della Vergine del Santuario, mentre il 15 di agosto, data della ricorrenza della festa delle spighe, gli agricoltori del luogo fanno dono alla Madonna del Bosco di intere some cariche di spighe di grano.

Un sito questo, di rara bellezza, inserito, ad 801 metri sul livello del mare, in un contesto paesaggistico di pendii tra monti e colline, laddove in condizioni di tempo sereno si riesce a scor-

Ristrutturazione del Convento rurale della Madonna del Bosco Panni (FG)

Committente:

Comunità Montana dei Monti Dauni Meridionali di Bovino (FG)

Progettista:

arch. Antonio Nigro – Foggia

Responsabile del Procedimento:

dott. Arch. Tommaso Lecce

Impresa esecutrice:

Edilia Program s.r.l. - Foggia

Responsabile Tecnico di Cantiere:

Geom. Antonio Di Lella – Foggia

Sistema per isolamento termico e microventilazione della copertura:

Isotec - Brianza Plastica Spa

gere il mare di Manfredonia, il monte Gargano oltre a tantissimi paesi circostanti.

Edificio di particolare pregio architettonico ed ambientale la Chiesa dedicata alla Madonna del Bosco, risale con ogni probabilità al periodo tra il XVI ed il XVII secolo; essa conserva oggi, salvo trascurabili superfetazioni, le caratteristiche costruttive e tipologiche originarie.



La leggenda vuole che una pastorella trovò in questo sito una immagine in legno con le sembianze della Madonna delle Grazie, il Vescovo, di concerto con il clero, decise di imporre il nome del luogo nominandola Maria S.S. del Bosco.

Il tempo trascorse con culto e devozione verso quella immagine, della quale però altro non resta che la tradizione tramandata oralmente, mancando documenti che attestino fatti ed eventi concernenti il convento e l'adiacente santuario.

Intorno al XVI secolo, il Vescovo di Bovino insieme alle autorità ecclesiastiche superiori, decise di edificare il convento al fine di farvi risiedere un numero esiguo di monaci dediti alla cura del Santuario ed allo scopo di rinforzare la religione cristiana e l'adorazione di Maria S.S. del Bosco.

In seguito i romiti, agostiniani, risiedettero nel convento fino al 1737, anno nel quale il convento ed i relativi possedimenti agricoli vennero devoluti al clero di Panni.

Fu durante il vescovado di Monsignor Ceraso da Bovino che, essendo crollata in parte la chiesa e resasi pericolante la parte orientale del convento, il vescovo ampliò la chiesa e fece adattare uno sperone in muratura all'angolo sud-est salvando dalla rovina l'intero fabbricato.

Nello scorso secolo furono eseguiti alcuni interventi di consolidamento e manutenzione del convento, come ben si evince dalla presenza di alcuni tiranti in ferro e cordoli in calcestruzzo. Infine, negli anni 60 venne rifatta la copertura della chiesa con solai in laterocemento.

I lavori di ripristino

Negli ultimi anni l'intero complesso, ad esclusione della sola chiesa, versava in condizioni statiche precarie a causa dell'incuria e dell'abbandono, e presentava diversi fenomeni di cedimenti e dissesti che ne minacciavano la completa rovina, con crolli parziali della copertura a falde e della sottostante soffittatura, innescando

fenomeni di degrado sulle sottostanti volte oltre a lesioni diffuse dovute alle infiltrazioni delle acque meteoriche ed all'attecchimento di vegetazione infestante.

Anche gli intonaci risultavano quasi del tutto scrostati e le pareti dilavate dalle acque piovane.

Cosa ancora più grave, il fatto che la mancanza anche parziale delle coperture ha comportato nel tempo un consistente afflusso di acque piovane, che hanno innescato fenomeni di degrado delle strutture murarie e delle stesse fondazioni con asportazione delle malte di connessione, al punto che i conci dei paramenti murari si presentavano, oltre che privi di intonaco, anche privi di malte negli interstizi.

Finalmente, con determina n. 392 del 04/10/2005 del Responsabile del Servizio della Comunità Montana dei Monti Dauni Meridionali di Bovino, si affidava all'arch. Antonio Nigro l'incarico professionale per la progettazione definitiva ed esecutiva dei lavori per la sistemazione, recupero e valorizzazione del convento, lavori finanziati con i fondi POR Puglia 2000/2006 – PIT 10 dei Monti Dauni Misura 2.2 – Interventi per la tutela e valorizzazione del patrimonio rurale.

Lo stato dei luoghi, l'analisi del degrado e le indicazioni dello studio geologico, indicavano al tecnico la necessità di interventi urgenti tesi a scongiurare la completa rovina del complesso

edilizio, interventi mirati essenzialmente al consolidamento e ripristino strutturale e da considerarsi propedeutici a successivi interventi di completamento per il recupero e la ristrutturazione al fine di rendere fruibile il complesso.

Tra le lavorazioni che comprendevano il consolidamento delle fondazioni, la formazione di vespai a ridosso delle muraure contro-terra, il ripristino di murature crollate o fatiscenti e la realizzazione di cordolature di coronamento per la distribuzione dei carichi di copertura, di un certo interesse si è rivelata l'opera di rifacimento delle strutture di copertura in legno lamellare, con manto di copertura composto da tavolato, pacchetto di isolamento del tipo ventilato e manto di coppi in argilla.

Per quest'ultimo, a seguito dei necessari approfondimenti tecnici, si imponeva la necessità di un pacchetto di copertura relativamente leggero, ventilato, che garantisse una seconda impermeabilizzazione, ed inoltre, fattore non secondario, facile e rapido da posare in opera.

Anche a seguito del rapporto costi/benefici, la scelta dell'Architetto Progettista ricadeva pertanto sul Sistema Isotec® prodotto da Brianza Plastica S.p.A., azienda che da oltre quarant'anni progetta e realizza esclusivamente prodotti per ogni necessità di coperture e di isolamento.

L'esperienza acquisita dalla



oramai storica presenza sul mercato del noto sistema termoisolante, unitamente alla validità dei materiali impiegati per la sua realizzazione, consente all'azienda produttrice del Sistema di ottenere costanza nella qualità del prodotto e sicuri rezza della sua durata nel tempo.

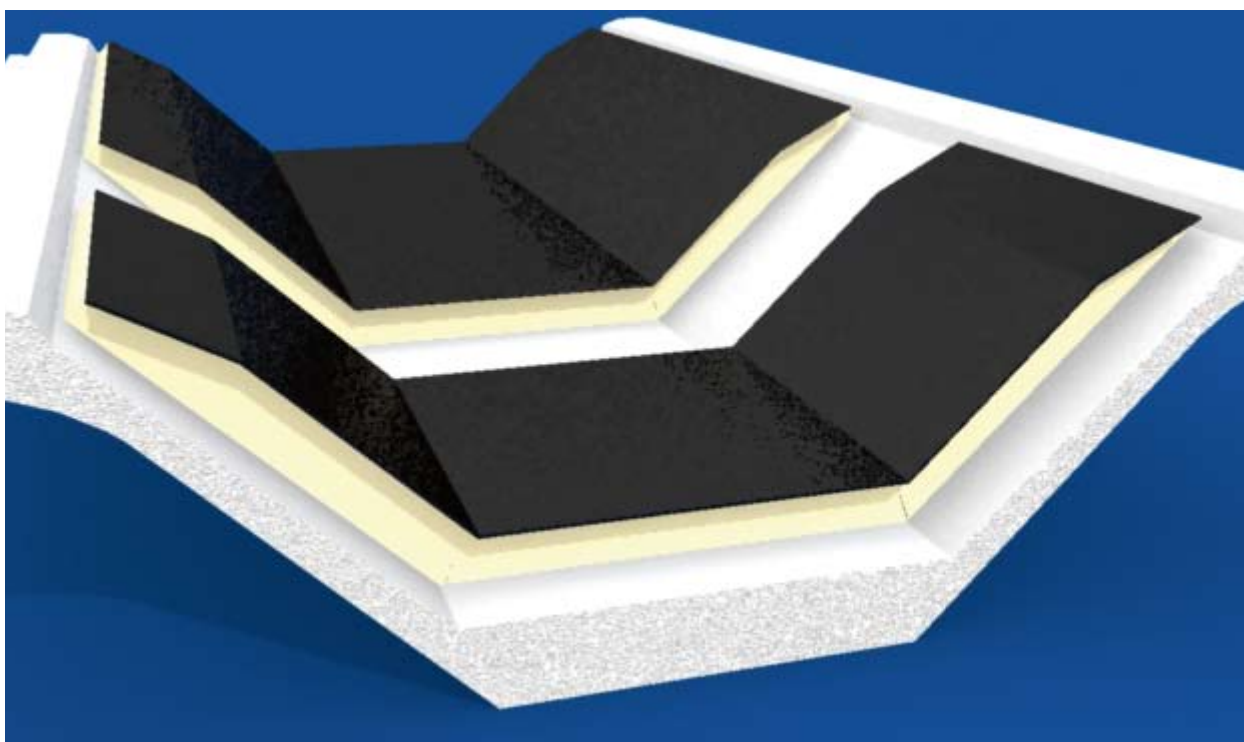
Il sistema, appositamente studiato per interventi di bonifica e recupero di vecchi edifici oltre che per la realizzazione di nuove coperture, è un componente edilizio che raggruppa un sistema di elementi e strati funzionali quali, termoisolamento, barriera al vapore, impermeabilizzazione, microventilazione, portanza, che contribuiscono a

migliorare le prestazioni termigrometriche della copertura a falda. L'elemento è composto da un corpo centrale isolante in poliuretano espanso rigido autoestinguente, ricoperto da un involucro impermeabile realizzato in lamina di alluminio gofrato, reso portante da un profilo nervato metallico in Aluzinc.

I fori predisposti sul profilo metallico rendono possibile la microventilazione della falda ed hanno inoltre la funzione di far scorrere le eventuali infiltrazioni accidentali di acqua al canale di gronda, tutte caratteristiche che hanno condizionato favorevolmente il parere del Progettista.

Coperture industriali con isolamento “su misura”

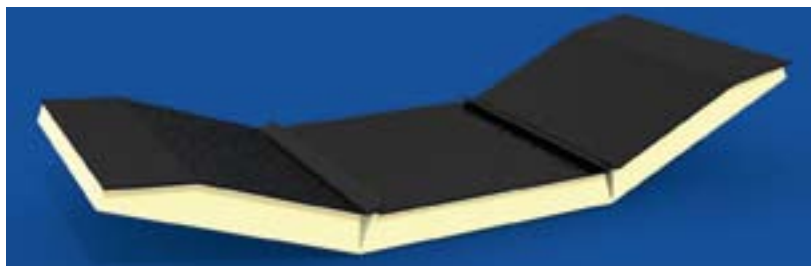
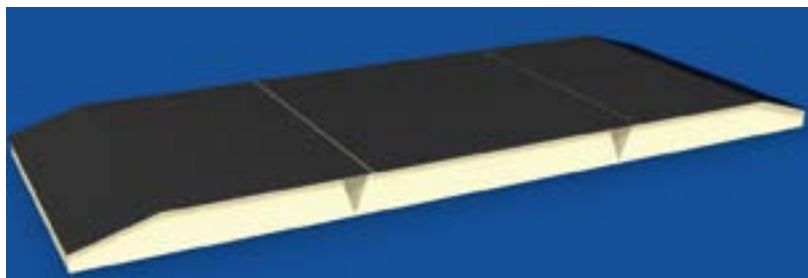
Cristiano Signori



Un successo radicato nel territorio

È alla fine degli anni '70 che Marco Rosi ha l'intuizione di ideare un marchio capace di legare fortemente l'immagine di un prodotto a quello del suo territorio di elezione: nasce così la fortuna del marchio Parmacotto. Una rivoluzione che, utilizzando al meglio gli strumenti del marketing (chi non ricorda le tante campagne con testimonial prestigiosi come Sofia Loren o le sponsorizzazioni di grande visibilità?) ha risollevato le sorti di un prodotto della grande tradizione alimentare italiana che aveva perso, negli anni, gran parte della

suo appeal gastronomico. Ma sarebbe riduttivo associare il successo del marchio alle sole capacità comunicative dell'azienda: Parmacotto ha modificato non solo l'immagine, ma soprattutto la sostanza del prodotto con una grande attenzione alla qualità e alla sua salubrità, con il passo fondamentale dell'eliminazione dei polifostati, e al mantenimento della freschezza e dell'appetibilità, anche dei preaffettati in vaschetta, dalla produzione fino alla tavola dei consumatori. Sono quindi tanti i motivi che hanno portato l'azienda a superare i 120 milioni di euro di fatturato e



a occupare una posizione di leadership sia quantitativa che qualitativa.

L'isolamento su misura

Un'attenzione alla qualità che si riflette anche sulle scelte progettuali degli stabilimenti. A Marano, dove ha sede il polo logistico della Parmacotto la copertura di un nuovo capannone è stata coibentata utilizzando il pannello ISOPLAN PUR RF3 prodotto dalla Società Isolparma di Padova.

Una soluzione particolare che consente di accoppiare ad un pannello in poliuretano di eccellenti prestazioni isolanti ($\lambda_D = 0,024 \text{ W/mK}$) un primo strato di impermeabilizzazione costituito, nel caso dello stabilimento di Marano, da una membrana bituminosa SBS da 3 kg/m^2 .

Il pannello in poliuretano viene inciso e accoppiato alla membrana interamente nello stabilimento Isolparma e, alla consegna in cantiere, il sistema imballato è già pronto per

la messa in quota e l'applicazione.

La copertura dello stabilimento Parmacotto è stata realizzata con tegole prefabbricate in CAP di spessore 15 centimetri in corrispondenza del canale e 6 centimetri in corrispondenza delle ali.

Per aderire perfettamente a questa superficie il pannello in poliuretano è stato inciso per adattarsi al canale del tegolo e smussato inoltre in corrispondenza dei terminali laterali per evitare i ristagni d'acqua nel punto d'appoggio del bancalino che sostiene gli elementi curvi tra tegolo e tegolo.

Le incisioni realizzate sul pannello e sul manto impermeabili sono state appositamente dimensionate per garantire l'assenza di ponti termici dello strato isolante e la perfetta chiusura del manto impermeabile in corrispondenza della linea di unione tra canale ed ala del tegolo (v. disegni).

Grazie a questi accorgimenti il

Stabilimento Parmacotto Marano (Parma)

Committente:

Impresa Pizzarotti & C. Spa
Parma

Impresa esecutrice:

Parma Imper di Cavallini Amedeo
Parma

Metri quadrati:

1700 ca.

Sistema per isolamento termico e prima impermeabilizzazione della copertura:

Isoplan PUR RF3 120 mm

Isolparma Srl

ISOPLAN PUR RF3
spessore 120 mm
Conducibilità Termica
 $\lambda_D = 0,024 \text{ W/mK}$
Trasmittanza termica
 $U = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
Resistenza Termica
 $R = 5 \text{ m}^2\text{K/W}$

sistema ISOPLAN PUR ha contribuito a ridurre sensibilmente sia i tempi e gli oneri per la posa in opera che il quantitativo degli sfridi di lavorazione che normalmente comporta l'applicazione su tegole prefabbricate.

Da segnalare, oltre alle eccellenti prestazioni di isolamento termico della copertura (ben al di sopra dei limiti fissati dal Dlgs. 311), anche le elevate caratteristiche meccaniche e la perfetta coesione ottenuta tra il sistema isolante e impermeabilizzante ISOPLAN PUR RF3 e i successivi strati di membrane bituminose utilizzate per la tenuta e la finitura della copertura.

Canali in alluminio preisolati

Palazzo dei Congressi di Riccione

Federico Rossi - Antonio Temporin



Progettare la fruibilità

A misura d'uomo: questa la filosofia che sta alla base del nuovo Palazzo dei Congressi di Riccione. Un'opera nata dall'ingegno dello studio Anselmi-Passatelli-Gandolfi che si caratterizza per la massima attenzione agli aspetti di eco-compatibilità e di accessibilità alla struttura.

È nato così un centro polifunzionale di ultima generazione, progettato nel segno della flessibilità di utilizzo degli spazi, dell'innovazione tecnologica e della qualità dei servizi offerti.

Avvenieristico, dinamico, innovativo: il Palazzo dei Congressi di Riccione è interamente realizzato in vetro e acciaio con un design di grande impatto

e una cura assoluta del dettaglio progettuale e costruttivo.

Gli ampi spazi e la completa modularità degli ambienti caratterizzano una struttura che può ospitare eventi congressuali, aziendali, culturali, sociali, sportivi, esposizioni, spettacoli e manifestazioni di vario genere.

La struttura, disposta su cinque livelli, offre cinque sale congressi, una galleria commerciale, sei sale cinematografiche e una terrazza panoramica decisamente suggestiva.

Per garantire la massima flessibilità degli ambienti e il totale comfort degli ospiti un occhio di assoluto riguardo è stato rivolto dai progettisti agli impianti



Palazzo dei Congressi Riccione (RN)

Progettista:
Studio Thesis - Riccione (RN)
Direzione Lavori:
Studio Eltec - Forlì (FO)
Tipo materiale e quantità:
Installazione interna
11000 m² Piral HD Hydrotec
Installazione esterna
3000 m² Piral HD Hydrotec Outsider



di trattamento aria. Garantire una adeguata climatizzazione in spazi così ampi e variabili nella conformazione ha costituito una vera sfida centrata anche sulla corretta scelta delle canalizzazioni per il trasporto aria. La scelta è ricaduta sui canali in alluminio preisolati in poliuretano P3ductal. Molteplici le motivazioni che hanno fatto prediligere la proposta dell'azienda padovana.

La sicurezza

Per una struttura che sorge praticamente nel centro cittadino destinata ad ospitare oltre 2000 persone, un elemento cardine è stata la valutazione

degli aspetti di sicurezza. Su questo versante P3ductal ha confermato tutti i suoi vantaggi. I canali in alluminio preisolati in poliuretano assicurano, infatti, un basso grado di partecipazione all'incendio, non colano e garantiscono ridotte opacità e tossicità dei fumi.

I risultati dei test condotti secondo la normativa italiana, UNI 8457 – fiamma di innesco e UNI 9174 – fiamma e pannello radiante, hanno attribuito ai pannelli la classe di reazione al fuoco 0-1, conforme ai dettami del D.M. 31-3-2003 relativo alle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

Particolarmente significativi

inoltre sono i risultati conseguiti con il severissimo Room Corner Test - ISO 9705, l'unico in grado di simulare un incendio generalizzato di larga scala. Questa prova ha dimostrato come i canali P3ductal non propagano l'incendio, circoscrivendo la combustione alla sola zona direttamente investita dalle fiamme e limitando il rilascio e la propagazione di fumi e gas nocivi. Quest'ultimo aspetto è confermato dalla prestigiosa classe F1, ottenuta secondo la normativa AFNOR NF F 16-101 e dagli ottimi risultati conseguiti a fronte dei test di scala reale condotti secondo prEN 50399-2-1/1.



I canali P3ductal, inoltre, garantiscono elevata sicurezza anche in caso di sisma grazie alla particolare leggerezza e rigidità dei materiali utilizzati.

La leggerezza

Proprio la leggerezza ha rappresentato un altro elemento di scelta.

Questo aspetto, infatti, si ripercuote favorevolmente nelle fasi di costruzione e posa in opera semplificando e velocizzando notevolmente tutte le operazioni garantendo altresì importanti ritorni sul piano economico e sul piano dei tempi di consegna dell'opera.

L'ecosostenibilità

L'attenzione riposta dai progettisti alla perfetta integrazione della struttura con il territorio si è tradotta anche nella scelta di soluzioni impiantistiche in grado di garantire il minor impatto ambientale possibile. Anche sul fronte dell'eco-sostenibilità il canale P3ductal ha soddisfatto pienamente le aspettative progettuali.

P3 ha consolidato la propria esperienza con la formulazione brevettata Hydrotec che utilizza solamente l'acqua nel processo di espansione. Questa speciale soluzione, caratterizzata da indici di GWP100 (Global Warming Potential) e ODP (Ozone Depletion Potential) pari a zero, consente di rispondere pienamente a tutte le normative in campo ambientale, anche le più restrittive.

Soluzione anche per l'esterno

La scelta non è ricaduta su P3ductal solo per la realizzazione dei canali in interno ma anche per i tratti di canalizzazione posti all'esterno.

Per questo particolare contesto impiantistico è stata adottato il sistema P3ductal outdoor che grazie agli speciali pannelli di spessore 30 mm rivestiti sul lato esterno da una lamina di alluminio da 200 micron (la soluzione standard utilizza una lamina da 80 micron), e ad una speciale guaina impermeabilizzante, garantisce un'ottima resistenza agli agenti atmosferici, agli urti e alle perforazioni accidentali nonché ai carichi di vento e neve.



cambia canale!

entra nel nuovo mondo dei canali aria.



smart: facile, veloce ed economico.

- >> Ideale per impianti a bassa velocità e bassa pressione.
- >> Disponibile nella versione per canali quadrangolari (P3ductal smart4) e per canali ottagonali (P3ductal smart8).
- >> **Altissime prestazioni tecniche:** totale sicurezza in caso di incendio e di sisma, assoluta igiene e qualità dell'aria, massima eco-sostenibilità, ottimo isolamento termico, eccezionale tenuta pneumatica.
- >> **Facilità e velocità di costruzione** grazie alla fornitura in scatola dei tronchi di canale che devono solo essere assiemati con alcune **semplici e rapidissime operazioni, anche direttamente in cantiere.**
- >> **Ingombri ridotti** grazie allo spessore di 12 mm del pannello.
- >> La soluzione pretagliata ottimizza l'utilizzo del materiale **limitando gli scarti di lavorazione.**





Azeta
SERVICE S.r.l.

- ✓ Poliuretano a spruzzo
- ✓ Isolamento termico
- ✓ Impermeabilizzazioni con poliurea

**I professionisti del
POLIURETANO**



Sede legale:
Via Provinciale Pignano
LAURO (AV) - 83023

Sede operativa:
Via Trivio VI trav. dx
CASAMARCANO (NA) 80032
tel. 0815121917 - fax 0813626210

www.azetaservicepur.com

Solo poliuretano per coperture ultraleggere

Vincenzo Del Vecchio



Facciamo volare le vostre idee

È questo il payoff scelto da Geven srl di Nola per accompagnare il suo logo nel mercato mondiale del trasporto aereo, marittimo e ferroviario.

Un settore industriale dove non c'è spazio per improvvisazione e pressapochismo, con regole ferree dettate da norme internazionali mirate ad assicurare la massima sicurezza, qualità, durata e comfort di tutti i prodotti.

In questo selettivo mercato Geven si è specializzata nella produzione di sedili e arredi che

coprono quasi per intero le esigenze dei diversi settori: dal boeing agli aerei militari, dai traghetti di linea alle navi da crociera, con una vasta gamma di livelli di qualità e finitura che soddisfano i clienti dalla economic fino alla business class.

Un'attività complessa che richiede la capacità di progettare ed eseguire la singola commessa su misura delle esigenze del cliente garantendo, nel tempo, tutte le garanzie di assistenza e manutenzione che il settore dei trasporti richiede.

Il livello di eccellenza raggiunto da Geven (testi-

moniato dalle prestigiose referenze dei suoi committenti, si fonda anche sull'esperienza maturata nella lavorazione del poliuretano espanso flessibile che è ovviamente il componente principale di tutti i prodotti Geven.

Isolamento termico a spruzzo

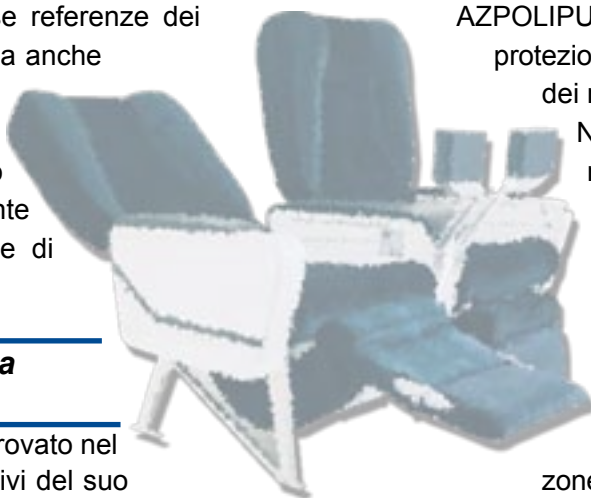
Per un'azienda, che ha trovato nel poliuretano tanti dei motivi del suo successo, è stata quindi quasi scontata la scelta di utilizzare una tipologia diversa dello stesso materiale per l'isolamento termico di una delle sue strutture.

L'edificio oggetto dell'intervento è realizzato in elementi prefabbricati e si sviluppa per una superficie di circa 4500 metri quadrati.

La copertura tra le travi è stata realizzata con elementi in lamiera curvata: una scelta di grande rapidità di esecuzione, economica, durevole e di peso contenuto.

Per contenere le dispersioni termiche della copertura sull'intera superficie è stato applicato, a spruzzo, uno strato uniforme di poliuretano espanso rigido di spessore di 60 mm tipo AZPUR 54 con densità di 54 kg/m³.

Al di sopra del materiale isolante è stato poi applicato uno strato di vernice di colore rosso



AZPOLIPUR con funzione di finitura e di protezione del poliuretano dall'azione dei raggi ultravioletti.

Nel caso di coperture con elementi in lamiera il poliuretano espanso rigido applicato a spruzzo funge anche da ulteriore strato di tenuta all'acqua garantendo l'impermeabilità della struttura anche in corrispondenza di possibili

zone critiche di discontinuità della

copertura (punti di fissaggio, sormonti, ecc.).

Anche questa caratteristica, unitamente alla assenza di ponti termici, alla leggerezza dell'intero pacchetto ed alla rapidità della sua esecuzione ha guidato la scelta del progettista, Ing. Giovanni Cuomo, verso la soluzione proposta dall'applicatore AZ Service srl di Casamarciano.

L'intera messa in opera del pacchetto isolante e vernice è stata realizzata dalle squadre AZ Service in tempi molto ristretti, circa 10 giorni per coibentare e impermeabilizzare tutti i 4500 metri quadrati della copertura.

AZ Service opera nel settore delle coibentazioni con poliuretano a spruzzo da oltre 10 anni ed è particolarmente attiva nel settore dell'edilizia civile ed industriale e nelle opere di incapsulamento delle coperture in cemento amianto.



Copertura in lamiera Isolamento mediante applicazione di poliuretano a spruzzo

Committente:

Geven Srl - Nola

Progettazione:

Ing. Giovanni Cuomo

Opere di isolamento:

Azeta Service srl
Casamarciano (NA)

Responsabile Tecnico:

Geom. Donato Castaldo

Insieme isolamento e impermeabilizzazione

Eduardo Ruggiero

Il ripristino della copertura

Il cantiere Italcraft di Gaeta fa parte del Gruppo Inrizzardi, una realtà dinamica che grazie ai suoi quattro marchi, Rizzardi, Italcraft, Posillipo e Diano, ha raggiunto i vertici del mercato italiano ed internazionale della nautica da diporto.

Il cantiere Italcraft si affaccia sul mare di Gaeta; una collocazione strategica, ma che sottopone inevitabilmente le strutture edilizie all'aggressività del clima marino.

La copertura dello stabilimento, che si estende per circa 6500 metri quadrati, era stata impermeabilizzata con manti bituminosi che, nel tempo, si sono deteriorati causando problemi di infiltrazioni all'interno degli edifici. L'intervento di ripristino della tenuta all'acqua doveva essere realizzato rapidamente e senza opere di demolizione che avrebbero limitato la fruibilità della struttura.

La soluzione proposta e realizzata da Tecnopur ha previsto l'applicazione al di sopra del vecchio manto impermeabile (adeguatamente pulito da

detriti e vegetazione) di uno strato di poliuretano a spruzzo ad alta densità (Puretan 70) di spessore 30 mm e di una successiva verniciatura protettiva, sempre a base poliuretanic, di colore grigio. Il ripristino ha previsto anche l'eliminazione dei canali di raccolta centrale delle campate e la sostituzione degli elementi traslucidi.

Il nuovo pacchetto di copertura, monolitico e senza soluzione di continuità, assicura la tenuta impermeabile della struttura, ne migliora le prestazioni isolanti,

ITALCRAFT Srl Inrizzardi Gaeta (LT)

Committente:

Italcraft Srl Inrizzardi - Gaeta (LT)

Progettista e Direttore lavori:

Arch. Arturo Albini

Impresa per le opere di impermeabilizzazione e isolamento termico con poliuretano a spruzzo:

Tecnopur Srl - Napoli

Isolante termico:

PURETAN 70

e contribuisce ad assicurare, all'interno, le condizioni termogrometriche ideali per le sofisticate lavorazioni dell'azienda.



Poliuretano a spruzzo su pareti esterne

Claudio Foresi



Edificio Residenziale Osimo (AN)

Committente:

Immobiliare Il Quadrilatero Srl
Osimo (AN)

Progettista:

Geom. Michele Domenella

Impresa Esecutrice:

Alfa Costruzioni Snc - Cingoli (AN)

Progettazione Termica e Acustica

Ing. Michele Baleani - Osimo (AN)

Impresa per le opere di isolamento
termico con poliuretano a spruzzo:

Claudioforesi srl - Osimo (AN)

Isolante termico:

ISOPOL

Isolamento termico e acustico per le pareti perimetrali

Il nuovo complesso residenziale, realizzato ad Osimo dalla Società immobiliare Il Quadrilatero, ha adottato la soluzione in poliuretano espanso rigido applicato a spruzzo per l'isolamento termico ed acustico delle pareti perimetrali.

Gli edifici sono stati realizzati utilizzando due diverse tipologie di pareti: una costituita da blocco forato pesante da 12x25x25 cm, isolante, strato d'aria e blocco in forato leggero da 12x25x25 cm, e una seconda formata da mattoncino



faccia a vista da 6 x 12 x 25 cm, isolante, strato d'aria e blocco forato leggero da 12 x 25x 25 cm. Per ambedue le tipologie, l'ing. Baleani, incaricato della progettazione termica ed acustica delle strutture, ha prescritto l'adozione di uno strato di 50 mm di poliuretano tipo ISOPOL (densità 30 kg/m³) applicata a spruzzo. L'applicazione è stata

affidata alla Società Claudioforesi srl di Osimo che opera nel settore del poliuretano a spruzzo dal 1979. La schiuma ISOPOL 30 si caratterizza per un coefficiente di conducibilità termica iniziale di 0,022 W/mK e per un potere fonoisolante (valutato in stratigrafie simili a quelle applicate) pari a 59dB certificato in laboratorio.

Successo mondiale per la tecnologia italiana

Gustavo Delachi

La realtà delle linee DELMAC si è consolidata anche quest'anno con l'indiscusso successo degli impianti consegnati nel corso del 2007 e a inizio 2008.

È stato infatti positivamente completato l'avviamento del raddoppio della linea presso RECTICEL (Belgio) e della nuova linea PIR per il nuovo sito di Leeds (UK) della KINGSPAN INSULATION, da anni ormai consolidato cliente.

L'integrazione di tutte le fasi del processo produttivo a valle dell'impianto di schiumatura (sezionatura, raffreddamento, movimentazione, squadratura/battentatura, imballo) rappresenta l'indiscusso plus che caratterizza DELMAC come "fornitore di soluzioni" e non semplice fornitore di macchine. Lo studio della linee ed il relativo dimensionamento dei macchinari, garantisce una totale affidabilità degli impianti con interruzioni ridotte al minimo, ed ovviamente la possibilità di lavorare su più turni con un impiego limitato di manodopera. L'integrazione della fase di imballo a fine linea, ha permesso infatti di ridurre ulteriormente l'intervento degli operatori, che ora devono solamente supervisionare l'impianto, a tutto vantaggio della sicurezza.

Il software, altamente persona-

lizzato, e completamente sviluppato internamente all'azienda, permette una gestione dell'impianto semplice ed immediata. È possibile cambiare lunghezze e relativi sotto-formati dei pannelli senza interrompere la fase di schiumatura, e di controllare in linea la lunghezza ed eventualmente correggere automaticamente le misure.

Completa il quadro la teleassistenza tramite linea internet dedicata, mediante la quale il cliente può collegarsi con il reparto assistenza.

Tutti questi fattori, uniti all'efficiente servizio ricambi, hanno convinto anche UNILIN SYSTEMS (Belgio) a scegliere DELMAC come partner tecnologico. È stata infatti finalizzata nello scorso semestre la trattativa per una fornitura completa, in consegna per Aprile 2009, di importo superiore ai 3 milioni di Euro. Altri due impianti, per KINGSPAN POLONIA e KINGSPAN OLANDA, saranno consegnati, tra il 2008 ed i primi mesi del 2009 per un importo

complessivo di oltre 7 milioni di euro.

Non mancano inoltre impegni sul territorio nazionale dove DELMAC si appresta a ultimare l'ammodernamento di un impianto STIFERITE a Padova.

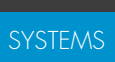




La scelta dei leader

- Impianti completi per il taglio, la profilatura e l'imballo di pannelli isolanti.
- Sezionatrici ad inseguimento, multilame e profilatura a processo continuo.
- Sistemi per la movimentazione, raffreddatori orizzontali e verticali.
- Soluzioni complete di imballo a fine linea.

Scelta da:



DELMAC

Premium Engineering for Turnkey Plants

Delmac S.p.a. Thiene (VI), Italy,
tel. +39 0445 313111, fax +39 0445 313150,
info@delmac.it - www.delmac.it

Soci Aggregati

Hanno recentemente aderito all'ANPE, nella categoria dei Soci Aggregati, le Società:

- **Ranghetti Art Proget Srl** di Cortenuova (BG)
- **Politekne Srl** di Ardea (RM).
- **Unitec Srl** di Corinaldo (AN)

Le tre aziende operano nel settore della coibentazione termica e delle impermeabilizzazioni in edilizia con applicazione di poliuretano a spruzzo.

- **Tagos Srl** di Busto Arsizio (VA). Produttrice di sistemi per poliuretani, adesivi speciali e polimeri espansi per applicazioni speciali.

- **Quartzforms Srl** di Tombolo (PD). Produttori di blocchi in continuo in poliuretano.

- **Docet Srl** di Castelfranco Veneto (TV). Distributori di materie prime complementari per la produzione di poliuretano.

ANPE in fiera

Dopo la buona affluenza registrata in occasione della partecipazione alla manifestazione fieristica Green Building, collegata a Solar Expo di Verona, l'associazione ANPE sarà presente anche al prossimo SAIE ENERGIA di Bologna, in svolgimento dal 15 al 18 ottobre, presso il padiglione 19, stand A1.



Un piccolo spazio dove verrà presentata l'attività dell'associazione e dove sarà possibile ritirare la documentazione tecnica pubblicata. Particolarmente significativa la presenza ANPE ad un'edizione del SAIE focalizzata sul tema del risparmio energetico.

Assemblea ANPE



Si è svolta lo scorso 23 maggio a Noventa Padovana (PD) la diciannovesima assemblea annuale dei soci ANPE.

Alla riunione ha partecipato anche Oliver Loebel che, da febbraio 2008, ha assunto la carica di segretario generale

dell'associazione europea BING. Loebel ha illustrato l'attività BING sia per quanto riguarda la partecipazione agli ente di normazione europea che per lo sviluppo di progetti di ricerca sul prodotto e sulle sue applicazioni.

Tra i tanti temi trattati è stata dedicata una particolare attenzione agli aspetti ecologici e ambientali (analisi LCA e sviluppo delle prime EPD di prodotto), all'implementazione della Direttiva Europea sull'efficienza energetica in edilizia e ai futuri sviluppi normativi per la marcatura CE di prodotti in poliuretano non ancora coperti da norme armonizzate.





**ASSOCIAZIONE
NAZIONALE
POLIURETANO
ESPANSO rigido**

SOCI ORDINARI

BRIANZA PLASTICA Spa

Via Rivera, 50
20048 Carate Brianza (MI)
tel. 0362 91601 - www.brianzaplastica.it

DUNA CORRADINI Spa

Via Modena - Carpi, 388
41019 Soliera (MO)
tel. 059 893911 - www.dunagroup.com

P3 Srl

Via Don G. Cortese, 3
35010 Ronchi di Villafranca (PD)
tel. 049 9070301 - www.p3italy.it

STIFERITE Srl

Viale Navigazione Interna, 54
35129 Padova
tel. 049 8997911 - www.stiferite.com

SOCI SOSTENITORI

BAYER Spa

Viale Certosa, 130
20156 Milano (MI)
www.bayer.de

COIM Spa - Via Ricengo, 21/23

26010 Offanengo (CR)
www.coimgroup.com

HUNTSMAN ITALY Srl

Via Mazzini, 58
21020 Ternate (VA)
www.huntsman.com

EVONIK GOLDSCHMIDT ITALIA Srl

Via Falconera, 7
26025 Falconera (CR)
www.evonik.com

SILCART Srl

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

SOCI AGGREGATI - ONORARI

AZETA SERVICE Srl

Via Trivio Via trav. destra
80032 Casamarciano (NA)
www.azetaservicepur.com

CLAUDIOFORESI Srl

Via Fosso 2/4 - S. Biagio
60027 Osimo (AN)
www.claudioforesi.it

DELMAC Spa

Via Della Fisica, 16/18
36016 Thiene (VI)
www.delmac.it

DOCET Srl

Via Forche 2A
31033 Castelfranco Veneto (TV)
www.docet.it

E.M.I. Foam Srl

S.S. Leuciana Km 4,5
03037 Pontecorvo (FR)
www.emifoam.it

EIGENMANN & VERONELLI Spa

Via Wittgens, 3
20123 Milano
www.eigver.it

EURO POLIURETANI Sas

Via Castellana, 68
35010 Trebaseleghe (PD)
www.europoliuretani.com

FUTURA EUROPE Srl

C.da Torbidello, 26
63030 Rotella (AP)
www.futuraeurope.com

IMPIANTI OMS Spa

Via Sabbionetta, 4
20050 Verano Brianza (MI)
www.omsgroup.it

INTER TRADING Srl

Via Andrea Costa, 114
40067 Rastignano - Pianoro (BO)
www.intertradingsrl.it

ISOLPARMA Srl

Via Mezzavia, 134
35020 Due Carrare (PD)
www.isolparma.it

METECNO Spa

Via Cassino, 19
20067 Tribiano (MI)
www.metecno.com

PIERIGÉ Srl

Via Di Ripa, 2/D
56029 S. Croce sull'Arno (PI)
www.pierige.it

POLITEKNE Srl

Via Capri, 23
00040 Ardea (RM)
www.politeknesrl.it

POLYSYSTEM Srl

Piazzale Cocchi 22 (Z.I.)
21040 Veduggio Olona (VA)
www.polysystem.it

PU. MA. Srl

Via Germania, 5
35020 Tribano (PD)
www.pumasrl.com

QUARTZFORMS Srl

Via S. Antonio, 113
35019 Tombolo (PD)
www.eulithe.it

RANGHETTI ART PROGET Srl

Via Carducci, 24
24050 Cortenuova (BG)
www.ranghettiartproget.it

TAGOS Srl

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

TECOPUR Srl

Via Caserta al Bravo, 184
80144 Napoli (NA)
www.tecopur.com

UNITEC Srl

Via Passo del Turco, 2/C
60013 Corinaldo (AN)
www.unitecsrl.it

