



CASE HISTORY

Recupero di una masseria siciliana

Il progetto vincitore del contest “Tettitaliani” di Brianza Plastica: progettazione consapevole, all’insegna della sostenibilità.

Protagonista: ISOTEC



INTRODUZIONE

a cura di **Matteo Brasca***

* *Membro della **giuria tecnica del concorso**, ingegnere, progettista e project manager di interventi Nearly Zero Energy, professore a contratto presso il Politecnico di Milano, **consulente tecnico Brianza Plastica***



*Se si parte dai presupposti che gli edifici siano causa di più del 40% dei consumi energetici globali e che il settore dell'edilizia conserva un elevatissimo potenziale di riduzione dei consumi, è immediato intuire l'importanza del **risparmio energetico applicato agli edifici**. L'incidenza delle prestazioni dell'involucro sui consumi di un manufatto è scientificamente provata; è indubbio che la corretta progettazione di un involucro, derivante dalla tipologia dei materiali utilizzati, dalla composizione delle stratificazioni degli elementi tecnologici e dalla risoluzione dei dettagli costruttivi, abbia una doppia valenza nell'ottica sia del risparmio energetico che della ricerca del benessere e del comfort per l'utente. In questo contesto, l'elemento di isolamento riveste un ruolo fondamentale nella sostenibilità complessiva di un intervento edilizio, sia di nuova costruzione che di recupero.*

*Parlando quindi di un **materiale isolante**, l'aspetto quantitativo/prestazionale rappresenta una chiave di lettura oggettiva che può influenzare la scelta del progettista. Un buon isolante deve garantire omogeneità tra gli elementi di chiusura (orizzontale o verticale), ridotta conducibilità termica e mantenere le proprie caratteristiche tecniche il più possibile inalterate nel tempo.*

Scegliere un isolante che garantisca ottime prestazioni termiche sulla carta non ha un gran valore se non ne segue una corretta posa in opera. In tal senso, la scelta di un sistema costruttivo facile da installare e “normato” secondo procedure di montaggio specifiche può agevolare il compito degli operatori di cantiere e della direzione lavori, nonché implicitamente giovare all'economia complessiva del cantiere e agli aspetti di sicurezza.



Il progetto della **masseria ecosostenibile** di Noto, vincitore del contest lanciato da Brianza Plastica, pone le sue basi su considerazioni di questa natura e riassume questa modalità d'intervento consapevole, assumendo un significato ancor più rilevante in quanto recupero di un edificio esistente. L'obiettivo, dichiarato da Lara Grana, progettista dell'edificio, è una riqualificazione del manufatto non solo estetica ma, soprattutto, funzionale ed ecosostenibile.

Attraverso l'utilizzo di sistemi costruttivi tecnologicamente avanzati, come il sistema a pannelli isolanti ISOTEC, nel totale rispetto della preesistenza, della storia e del contesto locale, l'edificio recupera, non solo formalmente, il suo valore storico: un obiettivo che, nel nostro Paese, andrebbe perseguito ogniqualvolta la progettazione si confronta con il vasto patrimonio edilizio esistente.

La masseria è stata, quindi, ritenuta dalla giuria tecnica del concorso **un esempio di progettazione consapevole e sostenibile**, che si colloca in un contesto climatico particolare.

L'utilizzo di una strategia di **tetto isolato e ventilato** amplifica i vantaggi derivanti dal rifacimento di una copertura, a maggior ragione quando questa è soggetta ad irraggiamento notevole. La predisposizione intrinseca del pannello ISOTEC alla creazione di un'intercapedine ventilata a sezione costante consente il controllo delle caratteristiche igrotermiche della copertura attraverso ricambi d'aria che smorzano l'onda termica entrante, derivante da una radiazione solare tra le più elevate d'Italia.

La scelta di un materiale isolante in poliuretano contribuisce, poi, non solo allo sviluppo di prestazioni di trasmittanza termica dell'intero pacchetto con spessori inferiori rispetto ad altri, ma anche a garantire che le prestazioni di un intervento di recupero del passato possano essere valide anche nel futuro (ISOTEC possiede prestazioni di conduttività termica dichiarata $\lambda_D = 0,023$ W/mK secondo la normativa UNI EN 13165:2013).

In generale, il progetto si è distinto anche per la capacità di conservazione e riuso dei materiali delle preesistenze, sfruttando la massima flessibilità dimensionale dei pannelli ISOTEC (fonte di preservazione delle risorse e di risparmio economico): il passo trasversale dei pannelli è stato modulato per riutilizzare la finitura in coppi siciliani originari, precedentemente smantellati e conservati.

Dunque, l'approccio olistico applicato da Lara Grana racconta una visione progettuale che mira ad una sostenibilità intelligente, nella scelta delle tecnologie e delle modalità di applicazione delle stesse; la capacità di sfruttare tutte le caratteristiche tecniche di ISOTEC per fini prestazionali, estetici, ergotecnici ed economici contribuisce alla definizione di un tipico tetto italiano, il “quinto prospetto dell'architettura”.





Lara Grana, architetto ecosostenibile,

“L’obiettivo che da sempre contraddistingue i miei progetti di architettura è il rispetto per l’ambiente.

In questo progetto ho messo in pratica molte soluzioni di architettura bioclimatica e progettazione sostenibile, a mio avviso criteri costruttivi basilari per gli interventi di ristrutturazione edilizia, quali: l’orientamento delle camere, schermi solari, utilizzo di fonti rinnovabili, fotovoltaico e solare termico, il recupero dell’acqua piovana, l’utilizzo di materiali naturali locali e la realizzazione di una loggia bioclimatica a sud-ovest per

assolvere funzioni di regolazione climatica, potendosi completamente aprire nei periodi estivi (gli infissi possono essere totalmente aperti). Sottolineo inoltre l’intervento di recupero e riutilizzo di tutti i materiali di risulta e oggetti di fattura locale rinvenuti durante le demolizioni, annullando totalmente la quantità di materiale da conferire in discarica, con una conseguente notevole riduzione dei costi, e dei materiali che sono stati reimpiegati nella costruzione come reinterri e riempimenti.”

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto della Masseria Ecostenibile ha come finalità la ristrutturazione di un edificio rurale, ex frantoio per la lavorazione del vino, costruita ai primi del 1900, e la sua riconversione in civile abitazione, ecologica ed eco-efficiente, mantenendo le sue originarie caratteristiche.

L’edificio si sviluppa parzialmente su 2 piani fuori terra ed ha una superficie coperta di 440 mq circa, una superficie complessiva di 540 mq con altezza media di 3,40 m e una cubatura di 1700 mc circa.

Da un punto di vista tipologico-morfologico, il progetto pone le sue basi sull’analisi preliminare dell’architettura rurale preesistente, il rapporto tra pieni e vuoti, la volumetria e i corpi dell’edificio stesso, che, per esigenze strutturali, viene in parte demolito ma ricostruito senza modifiche né alterazioni volumetriche, nel rispetto della sua memoria storica.

Gli interventi sul manufatto

Per motivi strutturali alcuni muri fatiscenti sono stati demoliti e sono stati fedelmente ricostruiti con materiali dello stesso tipo, blocchetti di tufo locale in doppio strato accoppiati a lastre termoisolanti in polistirene espanso estruso “Elyfoam” di Brianza Plastica e intercapedine d’aria, per raggiungere lo spessore di 60/70 cm originario e garantire un ottimo isolamento termico (trasmissione termica globale 0.37 W/m²K (entro i valori limite per il 2010 previsti da D.Lgs 311/06 a 0.40 W/m²K).

Sopra le nuove e solide fondazioni è stato realizzato un vespaio ventilato con granchi e canale di areazione perimetrale (“ariana”). Per isolarle dall’umidità di risalita è stato utilizzato ancora “Elyfoam” di Brianza Plastica, 2 cm a pavimento.

La copertura: tetto isolato e ventilato con ISOTEC – Analisi dei costi



Il tetto esistente (travi di legno, canne e gesso, coppi siciliani) si presentava completamente fatiscente e, per la maggior parte, crollato. In fase di demolizione sono stati recuperati i coppi siciliani in buono stato e riutilizzati per il manto di tegole a vista. Durante la fase dei lavori sono state studiate diverse soluzioni per realizzare il tetto e renderlo termicamente efficiente e ventilato. Dopo un attento studio e analisi, si è optato per la soluzione tecnologica del sistema a pannelli ISOTEC, di Brianza Plastica, nello spessore di 60 mm, scelto, non solo per l’ottimo coefficiente di trasmissione termica, ma anche per la facilità di posa e la conseguente ottimizzazione dei tempi di esecuzione.

La scelta di questa soluzione ha complessivamente permesso di risparmiare sull'importo iniziale stimato per le coperture, che ammontava a 29.700€, riducendo la spesa di ben 7.155€. Nella tabella sottostante un dettaglio dei costi relativi alla copertura.

TABELLA COMPARATIVA COSTI COPERTURA
<p>Soluzione tetto classico e non ventilato <i>Tavolame di abete di spessore 20-25 mm fornito e posto in opera per impalcatura o per appoggio del manto di tegole, compresa la necessaria chiodatura ed ogni onere e magistero: 9.110 €</i> <i>Isolamento termo-acustico: 7940 + 7165 €</i> <i>Impermeabilizzazione con guaina prefabbricata a base di bitume: 5.475 €</i> <i>Totale previsto da computo metrico per il tetto: 29.700 €</i></p>
<p>Soluzione con pacchetto ISOTEC 60 mm <i>Fornitura pannello ISOTEC 60 mm: 13.726€</i> <i>Posa in opera pannello ISOTEC: 8.819€</i> <i>Totale tetto ventilato con soluzione ISOTEC 60 mm: 22.545€</i></p>
<p>Risparmio economico utilizzando ISOTEC: 7.155€</p>

Soluzioni di efficienza energetica: certificazione Classe A+

Secondo i criteri base della progettazione energetica, dopo aver studiato, in fase di progetto, il reale fabbisogno termico dell'edificio si sono adottate, in sintesi, le seguenti scelte progettuali:

MURATURE: doppio strato di isolante in polistirene espanso estruso (4+3cm) ed intercapedine che garantisce un ottimo isolamento termico

FONDAZIONI: vespaio ventilato e isolato;

COPERTURA: tetto ventilato con isolante e guaina tessuto-non tessuto (sistema a pannelli ISOTEC di Brianza Plastica, spessore 60 mm);

Inoltre:

- recupero delle acque piovane in apposito serbatoio per irrigazione esterna;
- infissi prestazionali in legno a taglio termico e vetrocamera con scuri (classe A);
- impianto di riscaldamento/condizionamento con multisplit superefficienti Classe A+/inverter;
- acqua calda sanitaria alimentata da pannelli solari;
- pannelli fotovoltaici per l'energia elettrica che produrranno il reale fabbisogno energetico dell'edificio;
- illuminazione a led ed a risparmio energetico per gli interni ed esterni;
- introduzione dei disgiuntori elettrici (bio-switch) sulle linee afferenti le stanze da letto e i locali diurni;

SCHEDA PROGETTO

Titolo progetto: Masseria Ecosostenibile

Tipo di intervento: ristrutturazione sostenibile, con realizzazione di una casa passiva e certificazione **CLASSE A+**

Progetto: Lavori di ristrutturazione e manutenzione straordinaria con miglioramento statico di un fabbricato rurale

Ubicazione: C.da Busulmone, Noto (Siracusa), Italia

Progetto: Lara Grana

Incarico: Progetto di Massima, Progetto Esecutivo e Direzione Lavori

Inizio lavori: dicembre 2009, fine lavori: giugno 2010



TRE DOMANDE A LARA GRANA

1. Quali sono state le considerazioni alla base della scelta di ISOTEC?

Il progetto della Masseria, concepito secondo i concetti di bioclimatica e progettazione sostenibile, prevedeva, tra le altre soluzioni tecniche, la realizzazione di un tetto ventilato. Ci siamo resi conto che la soluzione del sistema ISOTEC racchiudeva in sé tutte le caratteristiche che desideravamo: la possibilità di realizzare in maniera semplice e veloce il tetto ventilato (tecnica costruttiva fondamentale per mantenere un edificio fresco in estate), con un solo pannello.

Optare per una soluzione tradizionale avrebbe significato invece posare listelli e controlistelli accoppiati a diversi strati di isolamento termico, con conseguenti difficoltà di posa in opera, oltre alla possibilità di creare ponti termici e punti di infiltrazione nei giunti. Non solo, quest'ultima soluzione, non avrebbe garantito la trasmittanza termica prevista dal D.Lgs 311/2006 che ammette valori di Trasmittanza U di copertura pari a 0.38 w/mqK (2010).

ISOTEC nel pacchetto di copertura raggiungeva invece il valore di 0.32W/mqK, quindi ben al di sotto della soglia prevista.

Mi ha colpito anche l'attenzione per lo smaltimento del prodotto. I pannelli ISOTEC possono essere riciclati, in rispetto delle normative correnti (codice CER 170604 - materiale isolante privo di sostanze pericolose) e assimilati per trattamento, ai rifiuti solidi urbani (RSU). Inoltre l'attenta valutazione del materiale che ne compone l'anima, ha fatto emergere che il poliuretano espanso è certificato non tossico né nocivo per la salute dell'uomo. Questo per me è un concetto basilare: nei miei progetti uso solo materiali non tossici né nocivi, (per esempio nella Masseria ho scelto di usare materiali naturali e locali, pietra, legno e cotto, persino l'impregnante per le travi in legno era ai Sali di boro - non tossico)

Inoltre, e non ultima considerazione: la realizzazione della copertura con sistema ISOTEC permetteva un buon risparmio economico di circa il 30% a mq.

2. Può descrivere il pacchetto di copertura nel dettaglio?

Il pacchetto di copertura della Masseria, in tutti i suoi diversi corpi, è del tipo: copertura a falda con solaio in base di legno, tavolame di abete di 2 cm, spessore posato a vista sopra le travi di legno diam. 20 cm (24 cm per il colmo); guaina tessuto non tessuto come barriera al vapore e sistema ISOTEC 60 mm, su cui si ancorano le tegole, coppi siciliani. Obiettivo: la realizzazione di un ottimo tetto ventilato, efficiente termicamente, sicuro e funzionale.



3. In fase di posa si sono presentati problemi? Avete dovuto studiare delle soluzioni particolari per risolvere alcuni dettagli costruttivi?

No, nessun problema per la posa in opera. L'impresa edile (Nicen costruzioni Srl, cert.ISO 9001) che ha seguito tutti i lavori è stata molto professionale e ha saputo rispondere in maniera eccellente a tutte le mie richieste progettuali (a volte anche rigide). Sottolineo quanto sia importante un'impresa edile competente che sappia applicare in

maniera corretta i principi e le tecniche esecutive richieste dai progettisti. In ogni caso, la posa dei pannelli ISOTEC non ha comportato alcun problema e la manodopera ha saputo montare perfettamente e celermente l'impalcato di pannelli, con i relativi accessori, senza alcuna difficoltà.

5. Può esprimere un suo giudizio, dettato dall'esperienza sul campo, in merito all'utilizzo di questo sistema di isolamento?

A mio avviso ISOTEC è un ottimo prodotto perché permette di risolvere agevolmente e in maniera semplice la realizzazione di un tetto ventilato che, dal punto di vista costruttivo, è una soluzione tecnica molto importante per realizzare un edificio efficiente. Questo sistema, inoltre, garantisce sicurezza, per la sua portanza e pedonabilità, un'ottima tenuta del tetto ed eccellente isolamento termico ed acustico.

Lara Grana

È un eco-architetto, si impegna sin dal 1999 nel settore ambientale, in progettazione eco-sostenibile, architettura bioclimatica, risparmio energetico e, non ultimo, in ecodesign.

È particolarmente attenta all'interazione tra Architettura e Ambiente, ovvero all'impatto ambientale degli edifici nel loro contesto e specializzata nella progettazione eco-compatibile di strutture residenziali, turistiche e commerciali. Ha realizzato diversi progetti intrattenendo rapporti di lavoro e collaborazioni anche con aziende europee, con diverse esperienze in cantieri italiani ed esteri, come **project manager**, curando tutti gli aspetti, economici, di gestione, controllo e progettazione, anche ai fini dell'approvazione e ottenimento di **finanziamenti locali e comunitari**.

Si impegna a progettare e realizzare **edifici sostenibili** ed **eco-efficienti**, energeticamente ed economicamente. In tutti i suoi progetti esiste una forte compenetrazione delle 4R, veri e propri pilastri dell'eco-sostenibilità: **Riduzione, Riciclo, Recupero, Riuso**. Esperta in risparmio energetico, lavora come consulente ambientale per diverse aziende ed è responsabile tecnico per una Società di servizi energetici (ESCO).

www.laragrana.com

Per aggiornamenti sui prodotti e servizi di Brianza Plastica: www.brianzaplastica.it.

Facebook: <http://it-it.facebook.com/brianzaplastica>

YouTube: <http://www.youtube.com/user/BrianzaPlastica>

Twitter: <https://twitter.com/brianzaplastica>

Linkedin: <http://www.linkedin.com/company/brianza-plastica>

BRIANZA PLASTICA

La società nasce nel 1962 con i laminati in vetroresina, ma nel corso degli anni la produzione si amplia e oggi Brianza Plastica, con i suoi sistemi di copertura isolante, è in grado di soddisfare le più svariate esigenze del settore edile, con un costante miglioramento dei prodotti, grazie alla ricerca di nuovi materiali e tecnologie e con un'attenzione particolare al risparmio energetico. Senza dimenticare che, da sempre, Brianza Plastica mette la sicurezza e la certificazione alla base della qualità dei propri prodotti.



INFORMAZIONI PER LA STAMPA

Ufficio Stampa Brianza Plastica

Forward. Comunicazione per l'Architettura e il Design

Laura Della Badia dellabadia@forwardufficio stampa.it cell. 328 6121832

Valentina Valente valente@forwardufficio stampa.it cell. 347 3416901