



## **IL RISPARMIO ENERGETICO, LE FONTI RINNOVABILI E I COSTI**

### **PREMESSA**

*Un edificio di nuova concezione, oltre a non consumare energia per la climatizzazione, l'illuminazione e l'alimentazione di elettrodomestici innovativi, può produrre energia in eccesso, rendendola pubblicamente disponibile.*

*Se la maggior parte degli edifici fossero costruiti con questa concezione, **avremmo risolto completamente il problema energetico, l'inquinamento e lo sfruttamento indiscriminato delle fonti fossili.***

Il risparmio energetico e le fonti rinnovabili sono innegabilmente dei percorsi a cui dobbiamo seriamente rivolgerci.

Ad oggi sono state proposte molte soluzioni costruttive ibride, solitamente accomunate da un sistema edile tradizionale sommata ai nuovi principi come isolamenti, pannelli solari e fotovoltaici installati senza sufficiente coordinamento aumentando inutilmente i costi costruttivi. Inevitabili le perplessità.

Una delle soluzioni definitive è l'edificazione intelligente utilizzando materiali innovativi che riducono il costo costruttivo rispetto l'edilizia tradizionale ibrida.

L'applicazione di queste tecnologie sarà evidente nella realizzazione del centro di eccellenza di Lonato del Garda, in accordo con la Provincia di Brescia e il Comune.

### **LA SITUAZIONE EDILE ATTUALE**

E' ormai noto che il patrimonio edile italiano è composto da una importante quantità di nuovi edifici invenduti realizzati con edilizia tradizionale, mentre la maggior parte degli agglomerati urbani sorgono attorno ad antichi borghi e centri storici.

Diventa difficile credere che questi ultimi edifici tutelati dalla sovrintendenza ai Beni Culturali, verranno abbandonati a favore dei nuovi edifici che non hanno un valore aggiunto, nemmeno di tipo energetico apprezzabile.

Ecco quindi chiaro che a breve l'attenzione sarà catalizzata dalla ristrutturazione.

Purtroppo non sono ancora note le tecnologie che permettono di ristrutturare un edificio antico in un involucro senza consumi energetici o a basso consumo, soprattutto a fronte dei vincoli paesaggistici e di tutela, quindi è prevedibile che molti di questi edifici verranno recuperati con metodi tradizionali, perdendo il loro interesse abitativo futuro.

## IL CEERINO, LA SFIDA, L'IDEA

Consapevoli del problema energetico del patrimonio urbano storico ci siamo posti l'obiettivo di intervenire su un edificio con media valenza storica intervenendo con tecnologie di isolamento altamente innovative e producendo energie da fonti rinnovabili senza deturpare l'aspetto storico.

Presentato il progetto all'amministrazione pubblica di Lonato del Garda, ci è stato proposto l'uso gratuito per 20 anni di un edificio antico, di datazione non certa che sorge nel luogo più antico del borgo, sulla strada forse più rappresentativa.

La disponibilità di tale edificio è stata data a condizione di restaurarlo con risorse private.

Ai piedi della torre, dal dopoguerra questo edificio è stato adattato a cabina elettrica per servire il paese. La facciata presenta isolatori elettrici e tiranti.

L'interno è stato completamente intonacato e modificato a favore degli impianti specifici.

L'edificio, dato il suo recente destino, è sprovvisto di allacciamento alla rete idrica, alla rete di fognaria ed impiantistica.

Si sviluppa su due piani, dove il piano terra è il più ampio e il piano primo è composto da una "torretta" dalla quale si può ricavare un unico ambiente.

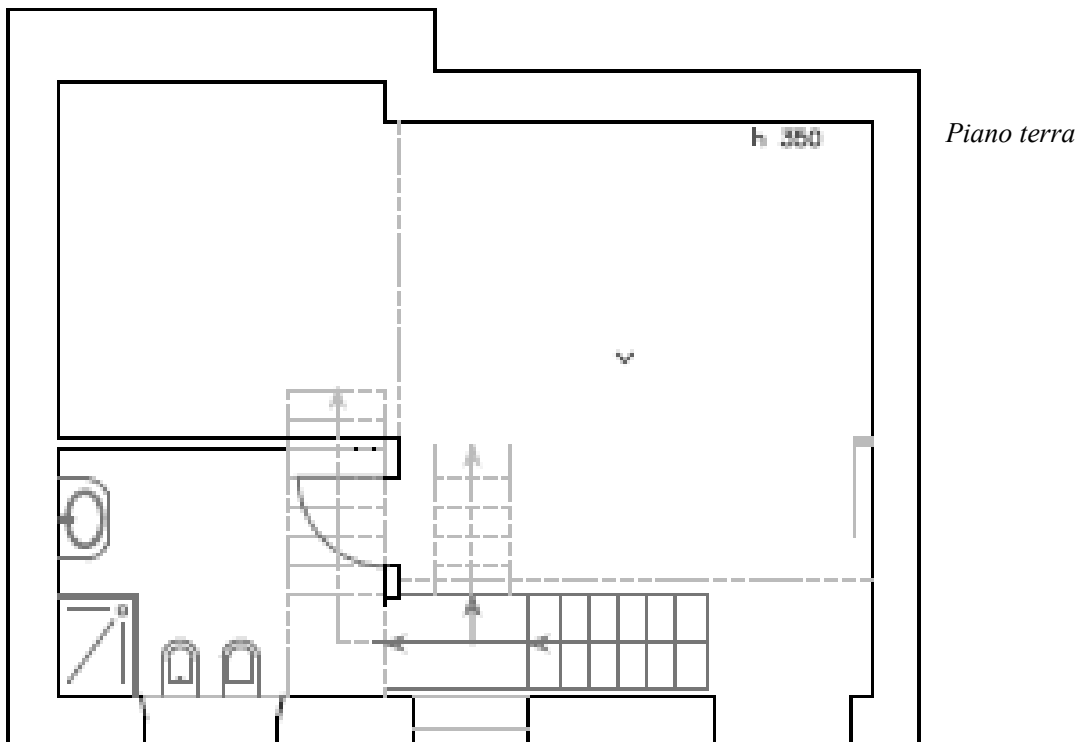
Non vi sono servizi igienici.

Attualmente il tetto ha problemi di significative infiltrazioni che creano problemi all'abitazione sottostante di altra proprietà.



Abbiamo quindi provveduto alla realizzazione di un progetto di massima di intervento in funzione agli spazi disponibili.

## USO DELL'EDIFICIO

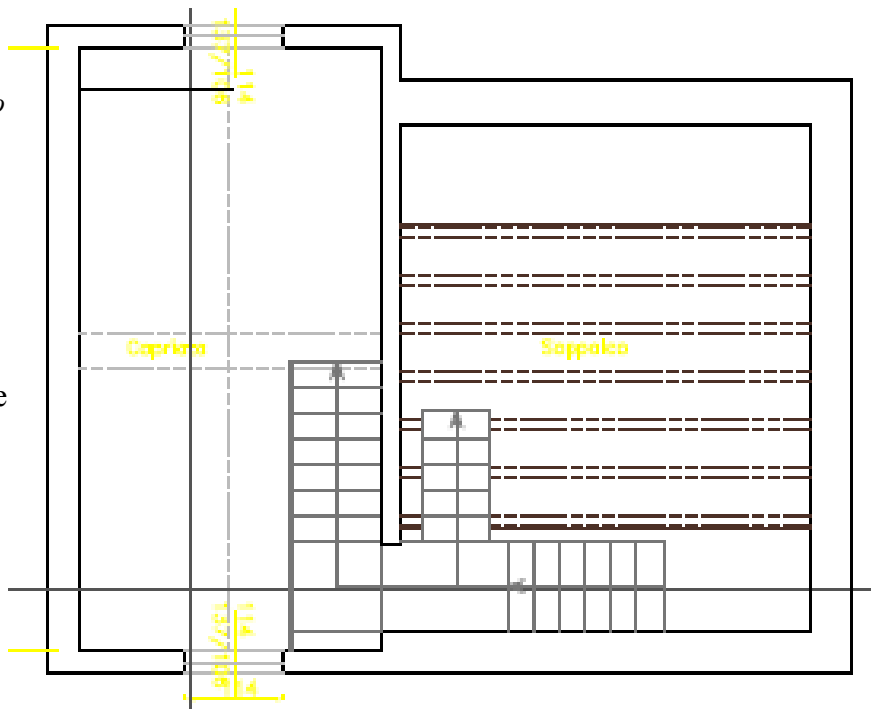


Al piano terra si prevede: una reception con postazione di lavoro, una saletta per piccoli convegni, presentazioni e corsi, un bagno completo ceco e un area per un paio di scrivanie. Due finestre illuminano gli spazi e una scala permette l'accesso al piano superiore.

### *Piano primo e soppalco*

Sopra la saletta convegni troverà posto un soppalco adatto ad essere utilizzato come ricovero per documentazioni, server e stampanti.

Il piano superiore sarà utilizzato come saletta riunioni ed ufficio riservato.



La pavimentazione attuale presenta alcune fessure utilizzate per il passaggio di cavi e di scalette; verranno conservati e verranno applicati vetri satinati per permettere il passaggio della luce al bagno inferiore e alle postazioni di lavoro, sfruttando la grande quantità di luce che entra dalle due finestre superiori.

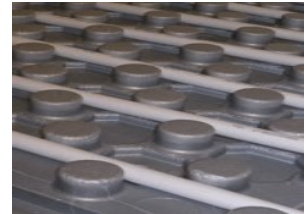
## TECNOLOGIE ADOTTATE

### - Climatizzazione

Una pompa di calore Mitsubishi ad elevato COP si occuperà della climatizzazione a pavimento (riscaldamento e raffrescamento) e della produzione di acqua sanitaria assieme al sistema solare sperimentale.



Bampi Srl di Lonato del Garda, oltre a fornire il materiale per i sistemi idraulici di scarico, realizzerà il sistema radiante sotto pavimento.



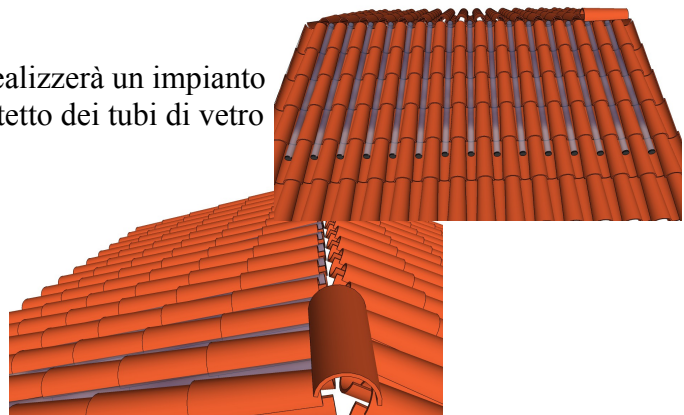
L'installazione dell'impianto idraulico sarà a cura di Termoidraulica Caldera di Brescia.

Il calore prodotto dalla pompa di calore e dal collettore solare sarà accumulato in un innovativo sistema a paraffina che sfrutta il PCM (phase change materials) riducendo gli spazi a circa un quarto rispetto un tradizionale bollitore normalmente impegnato in sistemi solari. Questo prototipo sarà realizzato dal Ceer - Centro di ricerca di Lonato del Garda.



### - fonti rinnovabili

Il solare termico sarà di tipo sperimentale; si realizzerà un impianto per la generazione di acqua calda posando sul tetto dei tubi di vetro che risulteranno pressoché invisibili.



La società Scandinavia Design Srl di Bovezzo fornirà la stufa WALL Hwam privilegiando l'uso della legna più facilmente reperibile e con costi accessibili.

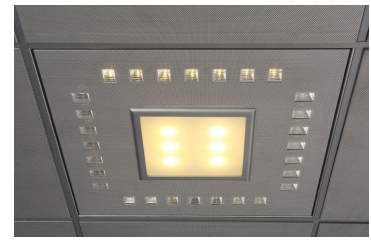
Il significativo isolamento dell'edificio e l'alto rendimento della stufa porteranno ad un consumo di legna estremamente limitato, così come le frequenze di caricamento.



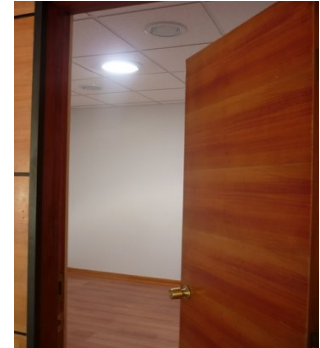


## - Illuminazione

Verrà adottata l'illuminazione a led al fine di ridurre lo stress agli occhi ed i consumi energetici. Il led permette l'indirizzamento della luce in modo preciso sul punto da illuminare, tipo scrivanie, tavoli ecc. La Fabbrica Italiana Luci ha messo a disposizione i propri corpi illuminanti.

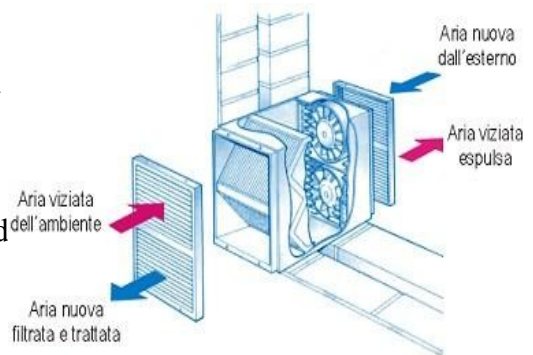


L'illuminazione a led non sarà l'unica soluzione: il Ceerino si avvarrà di un tubo solare che coinvolgerà la luce esterna naturale nell'ambiente più scuro. Ogni spreco sarà bandito. Fornito da Solarspot di Cocquio Trevisago (VA)



## RISPARMIO ENERGETICO:

Sarà affidato ad un recuperatore di calore che permetterà la sostituzione dell'aria viziata senza sprecare il calore contenuto in essa. In sostanza il ricambio d'aria nei periodi freddi non avviene attraverso l'apertura delle finestre ma tramite un apparecchio che cede il calore dell'aria viziata ad



aria nuova e filtrata proveniente dall'esterno. Questo scambiatore sarà messo a disposizione da Forclima di Albignasego (PD)

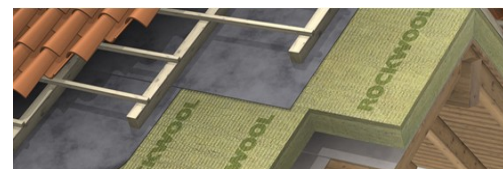
## **Tetto ed isolamento delle pareti:**

CAMMI Legno poserà il “pacchetto tetto” di prestazioni termiche elevate e di piena corrispondenza alla più ristretta normativa in campo di edilizia sostenibile, dove ogni componente di isolamento e copertura è ideato e abbinato per la migliore resa termico acustica.



Spaceloft isolamento ® fornisce il più alto valore R di tutto il materiale di isolamento per la massima efficienza energetica in pareti, pavimenti, tetti, cornici, e le finestre.

Rockwool isolamento eco-compatibile e Life Cycle Assessment: Il ceerino sarà tra i primi edifici ad utilizzare l'innovativo isolamento accoppiato Rockwool/Aspen Aerogel, puntando a prestazioni elevate con spessori isolanti limitati.



Le Barriere al vapore e membrane Tyvek DuPont™ garantiranno la protezione dei materiali isolanti dal degrado e annulleranno le infiltrazioni indesiderate.

DuPont™ Tyvek®



## Pavimento

Il ceerino sarà luogo di prova per un particolare rivestimento del riscaldamento a pavimento con pietra ollare. Per quanto l'isolamento termico sarà particolarmente elevato limitando le escursioni termiche, la imprevedibilità della presenza di persone all'interno dell'edificio creerà sbalzi sensibili. La presenza di un pavimento con un'elevata inerzia termica dovrebbe stabilizzare la temperatura interna.

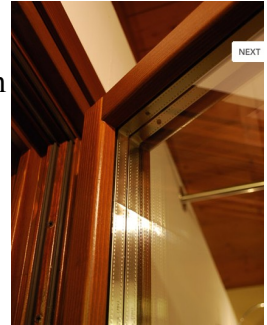
Il pavimento in pietra ollare ed il granulo per la realizzazione del massetto verrà fornita da Succetti Graniti di Chiavenna (SO)



## Infissi

Gli infissi forniti da Bocchio Serramenti di Lonato saranno ad alte prestazioni in sintonia con l'obiettivo del ceerino.

Si ipotizza un telaio in legno con una finitura in alluminio trattata tipo ferro, al fine di recuperare l'impronta originale.



## Piccolo recupero di acque piovane

Si individuerà un luogo interno in cui accumulare una certa quantità di acqua piovana rendendola disponibile allo sciacquone del bagno.



## Pitture

Le pitture hanno, oltre a valenza estetica capacità di trattenimento termico, igienizzanti, sanificanti e di illuminazione di emergenza. Tali resine imprigionano tormaline, argento, TO2, ceramica cava e fosforo. Intervento di AT Marmoservice di Milano, di proprietà di un ricercatore del Ceer.



## Impiantistica

La realizzazione dell'impianto elettrico non richiederà opere murarie in quanto verrà realizzato con gruppi di comando senza fili e senza energia elettrica Freelux di LPE Elettronica.

La distribuzione dell'energia elettrica avverrà attraverso i battiscopa. Questi interventi renderanno la realizzazione dell'impianto veloce, economica e modificabile.

Gli impianti elettrici saranno realizzati dall'installatore Giancarlo Dizioli.



## L'ARTE, IL VALORE AGGIUNTO

L'arte non deve essere solo un lusso.

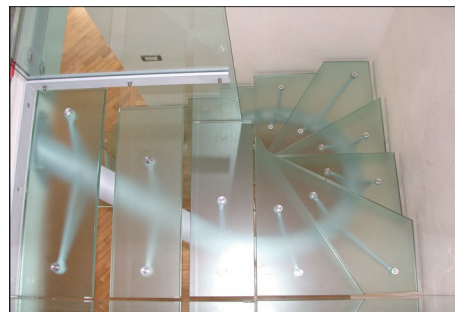
L'arte deve essere accessibile a chiunque, deve aumentare il valore del luogo in cui viviamo.

Rendere bello un luogo confortevole è la chiave di volta per essere vincenti.

### **La scala**

La scala interna, assieme agli altri componenti come la stufa a legna, valorizzeranno l'edificio.

Per accedere al piano superiore si realizzerà una scala “fuori dagli schemi” grazie ad uno speciale apporto della società Carpenser Srl di Cellatica.



L'arte deve diventare parte integrante della architettura moderna, per ora accecata dalle esigenze economiche dimenticandosi che la bellezza può essere fatta di piccole cose.

## **SCOPO DELL'EDIFICIO**

Questo edificio è una vetrina promozionale aperta tutti i giorni al pubblico e frequentata da architetti, installatori, pubblico generico, amministratori pubblici ed i media.

Quindi ogni “espositore” ci mette del suo per rendere lo spazio più bello ed innovativo.

Di conseguenza questo spazio sarà equamente a disposizione degli enti ed aziende che avranno partecipato alla realizzazione.

L'associazione coordinerà l'uso dell'edificio e la ricerca, offrendo tecnologie innovative alle aziende partner. Si occuperà di tutti i tipi di formazione inerenti, disponibile ai dipendenti, tecnici, architetti ecc.

I comunicati stampa saranno frequenti a promuovere l'iniziativa e ad aggiornare il pubblico delle innovazioni.

Si potranno organizzare campagne pubblicitarie condivise a vantaggio di tutti con un impatto economico irrisorio.

Dovrà essere un vanto, un esempio delle applicazioni che possono essere attuate per ristrutturare un edificio nel territorio del Garda.

Nulla è “comprato”. Ogni azienda ha messo una propria risorsa non in termini di denaro ma in termini di materiali e/o manodopera.

Sarà il meglio che si può trovare.

Claudio Arivetti