

PRIMA

Progettista

Geom. Andrea Cedri

Ristrutturazioni

Nuova vita alla casa della nonna!



Ristrutturazione e Riqualificazione energetica eseguite su una casa degli anni '60 che ha portato la stessa da una classe energetica G ad una classe A4!

Come si è riusciti ad arrivare a questo risultato?? Combinando una serie di interventi sia sull'involucro edilizio che sugli impianti.

Durata del cantiere : 7 mesi

DOPO



TANDEM lab.
architettura • efficienza energetica • territorio
via Campo Marzio 21
Arzignano (VI)
Tel. 0444 478445
studio@tandemlab.it
www.tandemlab.it

Ristrutturazioni

Nuova vita alla casa della nonna!



09

TANDEM lab.
architettura • efficienza energetica • territorio

L'ottimo risultato ottenuto è stato possibile grazie ad una serie di interventi:

- Isolamento delle pareti esterne, del pavimento verso il piano terra, del solaio sottotetto e del tetto stesso;
- Sostituzione dei serramenti utilizzando monoblocchi termoisolanti;
- Installazione di un generatore di calore in Pompa di Calore;
- Installazione di un impianto radiante a soffitto;
- Installazione della Ventilazione meccanica controllata;
- Installazione dell'impianto fotovoltaico



L'edificio è stato interamente coibentato con un cappotto esterno in EPS (polistirene espanso) grigio caricato a grafite. Questo materiale è in grado di "riflettere" il calore e di mantenerlo all'interno dell'involucro termico riscaldato.

Durante le fasi di posa, è stata posta particolare attenzione per la mitigazione dei ponti termici e per ridurre al minimo le perdite di calore.



In basso, foto in fase di coibentazione della copertura; in alto del poggiatesta.



Ristrutturazioni

Nuova vita alla casa della nonna!



09

TANDEM lab.
architettura • efficienza energetica • territorio

La stessa attenzione è stata posta durante la posa dei nuovi serramenti in PVC con camera termoisolante contenente gas nobile.

I vetri sono tutti integrati con pellicole basso emissive per minimizzare le dispersioni termiche dell'involucro riscaldato.

Per le finestre senza avvolgibile invece, sono stati utilizzati vetri selettivi, studiati e calcolati per il controllo solare nella stagione estiva, per evitare picchi di calore ed il surriscaldamento interno dell'abitazione.

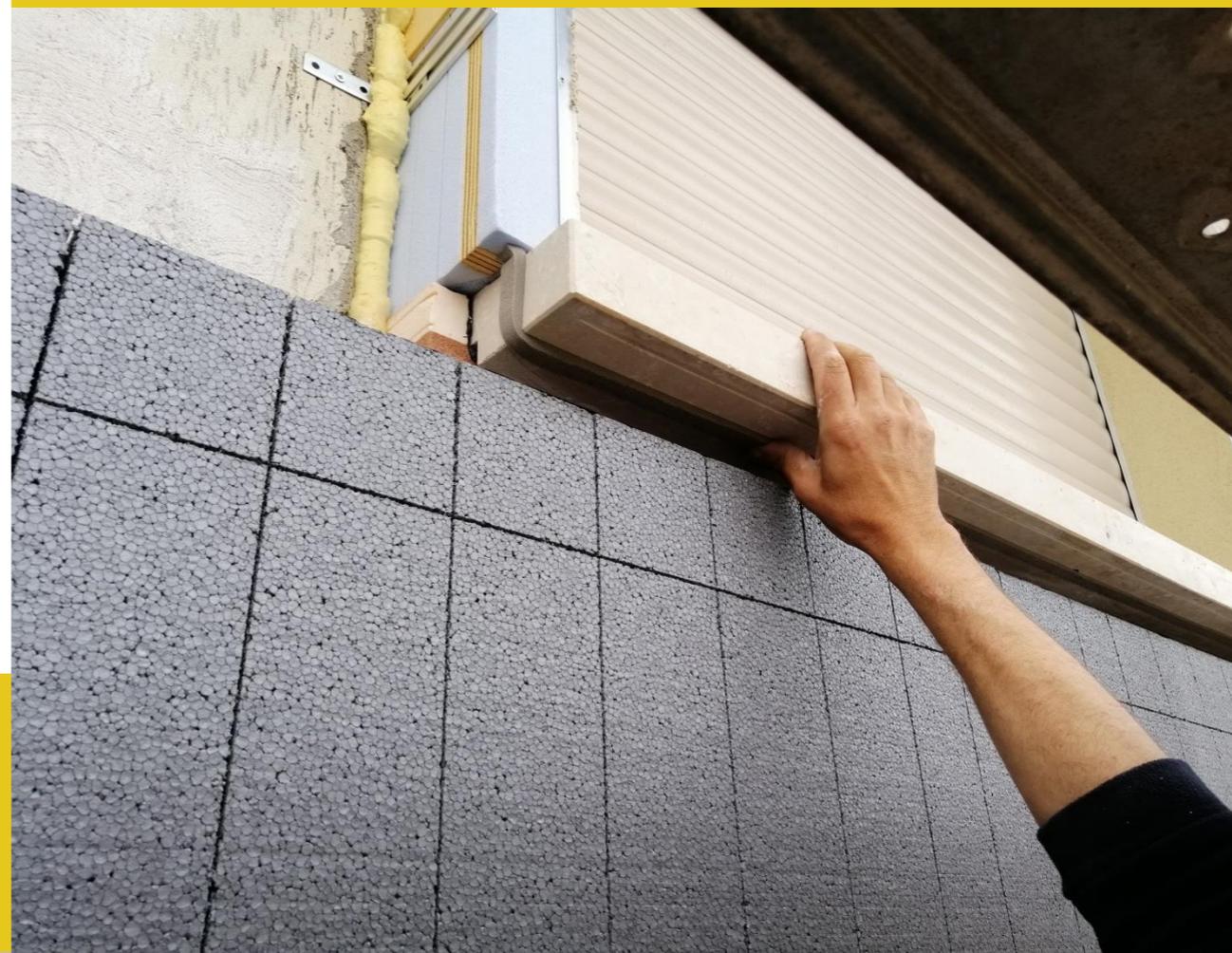


I monoblocchi di porte e finestre sono stati progettati e posati in modo da garantire un perfetto isolamento termico ed acustico di tutti i fori perimetrali, attraverso le nastrature sia interne che esterne (che garantiscono la tenuta all'aria e al vento) e soprattutto con la posa della schiuma poliuretanic.

Solo in questo modo possiamo garantire non solo comfort termico ma anche acustico!



In alto sottobancale isolante; di fianco ed in basso, monoblocco termico e schiuma poliuretanic di tipo "viscoelastica", che ha funzione di coibentazione termica ma anche di isolamento acustico.



Ristrutturazioni

Nuova vita alla casa della nonna!



09

TANDEM lab.
architettura • efficienza energetica • territorio

Grazie agli interventi edilizi attuati sull'involucro, che hanno ridotto il fabbisogno energetico per il riscaldamento a valori molto bassi, è stato possibile ricorrere ad impianti ad alta efficienza energetica.

La prima scelta operata è stata quella di utilizzare esclusivamente l'energia elettrica come fonte di energia anche per il riscaldamento...



In alto, impianto radiante a soffitto efficace sia per il riscaldamento invernale che per il raffrescamento estivo (in abbinamento ad un deumidificatore);

In alto a destra, pompa di calore reversibile per la climatizzazione estiva ed invernale; a destra, macchina della ventilazione meccanica controllata per la corretta gestione del ricambio d'aria.



...Quindi impiegando una pompa di calore per l'alimentazione del sistema radiante a soffitto.

Per garantire la qualità dell'aria indoor invece è stata installata la VMC (Ventilazione Meccanica Controllata), utile per: smaltire l'umidità interna, garantire un comfort termico attraverso il recuperatore di calore e soprattutto per avere sempre aria ossigenata grazie al continuo rinnovo (diurno e notturno).



Ristrutturazioni

Nuova vita alla casa della nonna!

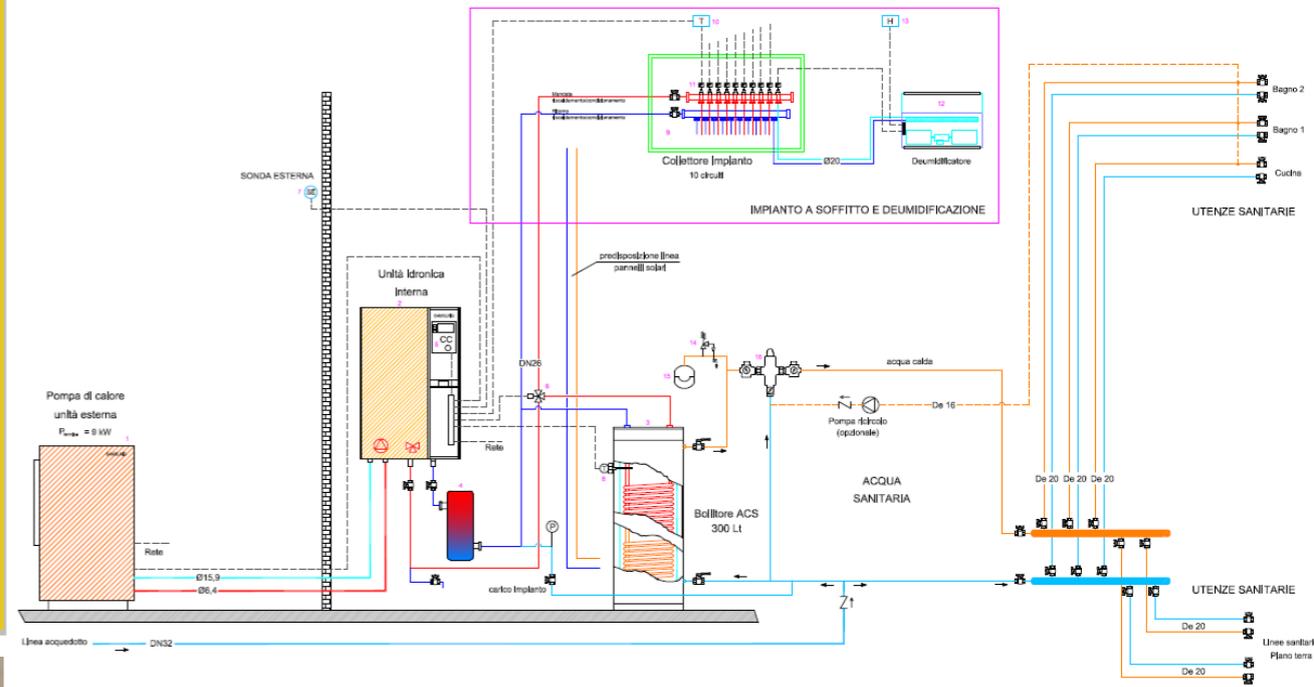


09

TANDEM lab.
architettura • efficienza energetica • territorio

Inoltre, sulla copertura sono stati installati pannelli fotovoltaici che vanno ad alimentare la pompa di calore e a soddisfare parte del fabbisogno energetico dell'edificio.

Un'attenta gestione degli orari di accensione e spegnimento della pompa di calore e delle apparecchiature elettriche in genere potrà dare i maggiori benefici in termini di autoconsumo dell'energia prodotta dall'impianto.



La progettazione integrata di tutti questi aspetti, ci ha permesso di ottenere un ottimo risultato!

Siamo infatti riusciti a raggiungere la classe energetica A4...
L'edificio in partenza rientrava nella classe energetica G!



Ristrutturazioni

Nuova vita alla casa della nonna!



09

TANDEM lab.
architettura • efficienza energetica • territorio



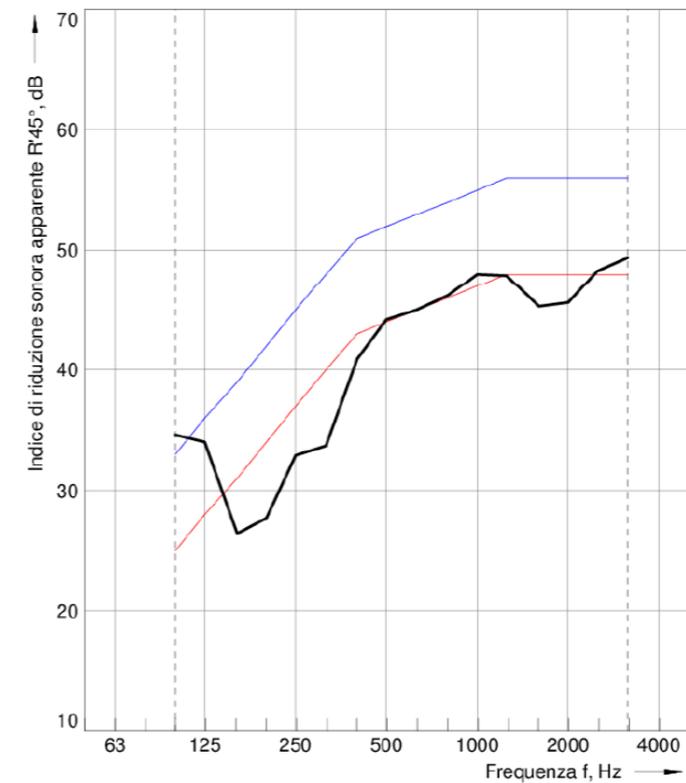
Si confrontino i valori misurati con i limiti di legge:

VALORI DELL'INDICE DI ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA $D_{2m,nT,w}$

PARTIZIONE E CODICE	VALORE MISURATO	VALORE CORRETTO (CON INCERTEZZA DI MISURA)	VALORE MINIMO SECONDO NORMATIVA	ESITO
Parete di facciata Camera F1	42 (-2;-6) dB	41 (-2;-6) dB	40 dB	<i>Nel rispetto del limite del D.P.C.M. 05/12/1997</i>
Parete di facciata Zona Giorno F2	44 (-2;-6) dB	43 (-2;-6) dB		<i>Nel rispetto del limite del D.P.C.M. 05/12/1997</i>

Dai risultati conseguiti, si osserva che, con la tecnica del campionamento e considerando le partizioni prese come quelle più sensibili e critiche dal punto di vista acustico :

le strutture verticali di facciata o esterne del complesso residenziale oggetto di valutazione rispetta i requisiti acustici passivi, così come previsti dal D.P.C.M. 05/12/1997 e, pertanto, **l'immobile oggetto di indagine è conforme ai limiti imposti dalla normativa stessa**



Grazie all'isolamento utilizzato per migliorare le performance termiche dell'abitazione e con ulteriori accorgimenti di finitura presi durante lo svolgimento delle opere, si sono superati tutti i collaudi fonometrici strumentali relativi ai requisiti acustici degli ambienti abitativi e cioè: potere fonoisolante, rumore di calpestio, isolamento acustico di facciata e rumorosità derivante dagli impianti tecnologici.

Nella foto in alto, i risultati ottenuti.

Ristrutturazioni

Nuova vita alla casa della nonna!



09

TANDEM lab.
architettura • efficienza energetica • territorio



A lavori ultimati, l'edificio è stato sottoposto al Blower Door Test, una prova empirica che permette di misurare la permeabilità dell'aria di un edificio e quindi di verificare la corretta esecuzione dell'involucro (tenuta all'aria, posa isolamenti, posa serramenti, posa impianti, ecc...)

Il test si effettua impostando una differenza di pressione tra interno ed esterno.

Maggiore sarà la tenuta all'aria dell'edificio, maggiore sarà il comfort interno.

Ristrutturazioni

Nuova vita alla casa della nonna!



09

TANDEM lab.
architettura • efficienza energetica • territorio

Particolare cura ed attenzione sono state rivolte anche alla progettazione degli interni in modo da ottenere nuovi spazi capaci di rispondere al meglio alle esigenze della committenza.

