

ECORESIDENCE RUDIAE: LE CARATTERISTICHE

TENUTA ANTISISMICA

L'edificio è costruito secondo le ultime normative antisismiche in vigore. L'intelaiatura della struttura, avente solai a soletta piena, la duttilità e la capacità di dissipazione degli elementi strutturali, permette al sistema costruttivo utilizzato di essere resistente alle onde sismiche.

TENUTA TERMICA

Isolare in modo intelligente è la più grande strategia per ridurre le perdite, quindi limitare il fabbisogno termico per il riscaldamento in inverno e raffreddamento in estate. La coibentazione, gli spessori dei muri, l'eliminazione dei ponti termici, gli isolamenti sono tutti calcolati per ottenere un'efficienza termica elevata.

TENUTA ACUSTICA

Gli appartamenti hanno ottime capacità di assorbimento acustico che derivano dalle caratteristiche dei materiali fonoisolanti utilizzati. Il disaccoppiamento dei materiali di costruzione, come pannelli termoacustici sotto massetto, evitano la trasmissione delle vibrazioni da camminamento e lo studio di pareti acusticamente protette per le divisorie tra alloggi, limita la trasmissione di voci e rumori in genere.

VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Importante valore aggiunto dell'EcoResidence è la ventilazione meccanica controllata dell'aria che consiste nell'immissione in ambiente di aria pulita e filtrata dalle polveri 24 ore al giorno prevenendo la formazione di muffe ed agenti allergizzanti, e nella contemporanea espulsione dell'aria viziata rendendo così l'ambiente più salutare e confortevole mantenendo l'abitazione sana nel tempo.

TENUTA ALL'ARIA

L'eliminazione degli "spifferi" d'aria grazie all'ottima tenuta degli infissi è indispensabile per evitare sprechi di energia e discomfort che questi generano.

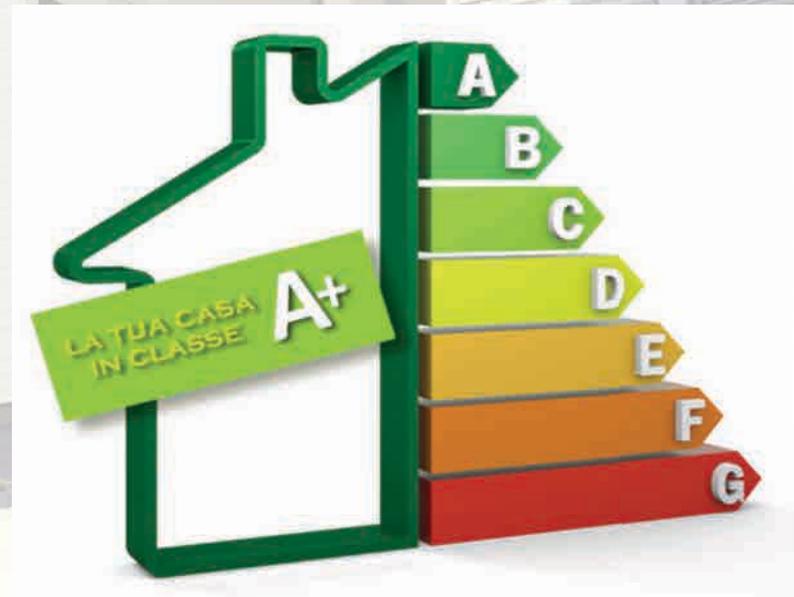
CLASSIFICAZIONE ENERGETICA: CLASSE A+

□ Cos'è la Classe A+

Gli edifici a basso consumo energetico, coniugano comfort abitativo a risparmio energetico, collocandosi all'interno di una specifica classe energetica in base a quanto combustibile consumano all'anno per ogni metro quadro di superficie riscaldata.

La classificazione energetica degli edifici consente pertanto di attribuire alle abitazioni una classe, dalla più virtuosa energeticamente, e quindi economicamente, alla più dispendiosa.

Gli appartamenti dell' **EcoResidence Rudiae** sono costruiti secondo i più rigidi criteri di **risparmio energetico** ed i parametri necessari per ottenere la certificazione in **classe energetica "A+"** garantendo consumi energetici che non superano i **15 kWh/mq/anno**.



CLASSIFICAZIONE ENERGETICA: CLASSE A+

Un semplice confronto ...

Esempio: Appartamento di 100 mq

in **classe A+** consuma 1500 kwh all'anno
(100mq x 15 kWh/mq anno = 150 litri di gasolio/anno);

in **classe B** consuma 5000 kwh all'anno
(100mq x 50 kWh/mq anno = 500 litri di gasolio/anno);

Calcolo Spesa Energetica Annuo:

sapendo che 15 kWh/mq annuo equivalgono a **1,5 litri di gasolio/mq annuo** per la classe energetica A+ e che 50 kWh/mq annuo equivalgono a **5 litri di gasolio/mq annuo** per la classe energetica B, si ha:

Appartamento in Classe A:
consumo totale 150 litri x 1,50 euro/litro= **€ 225** di spesa annua

Appartamento in Classe B:
consumo totale 500 litri x 1,50 euro/litro= **€ 750** di spesa annua

Le Classi Energetiche	Consumo di Kwh/mq	Consumo in Litri di Gasolio mq
A+	< 15 Kwh/mq annuo	< 1,5 litri di gasolio /mq annuo
A	< 35 Kwh/mq annuo	< 3,5 litri di gasolio /mq annuo
B	< 50 Kwh/mq annuo	< 5 litri di gasolio /mq annuo
C	< 75 Kwh/mq annuo	< 7,5 litri di gasolio /mq annuo
D	< 100 Kwh/mq annuo	< 10 litri di gasolio /mq annuo
E	< 125 Kwh/mq annuo	< 12,5 litri di gasolio /mq annuo
F	< 150 Kwh/mq annuo	< 15 litri di gasolio /mq annuo
G	> 175 Kwh/mq annuo	> 17,5 litri di gasolio /mq annuo

A+ vs B
- 70 %

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA: CLASSE A+

□ La Classe A+: obiettivi prioritari

✓ Comfort Interno

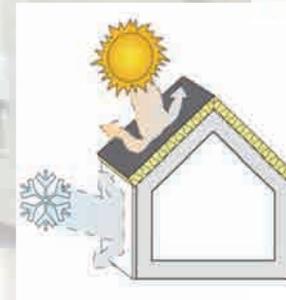
Il Comfort interno, difficilmente misurabile, è il fattore fondamentale che scaturisce dalle alte *prestazioni energetiche*, dall'ottimo *livello di insonorizzazione*, dalla *tecnologie impiantistiche adottate*.

✓ Risparmio Energetico

Il risparmio energetico, che è il reale valore aggiunto dell'immobile, è ottenuto attraverso la cura e la scelta dell' *involucro esterno* dell' immobile, e di particolari costruttivi che determinano un altissimo livello di coibentazione con *eliminazione dei ponti termici* dotando gli immobili di una resistenza termica sia in fase invernale che estiva garantendo, tuttavia, la necessaria traspirabilità all'aria degli ambienti.

✓ Contenimento dei Costi di Gestione

Il contenimento dei costi di gestione è ottenuto compiendo scelte virtuose a vantaggio anche del mantenimento del valore dell'investimento nel tempo e utilizzando una avanzata tecnologia impiantistica con particolare riferimento alla *eco sostenibilità*.



CLASSIFICAZIONE ENERGETICA: **CLASSE A+**

□ La Classe A+: focus on

OBIETTIVI

- 1 RISPARMIO ENERGETICO
- 2 COMFORT INTERNO
- 3 CONTENIMENTO DEI COSTI DI GESTIONE

SOLUZIONI

- INVOLUCRO EDILIZIO
- MATERIALI E
TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE
- ECO SOSTENIBILITA'

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA: **CLASSE A+**

LA CLASSE A+: *soluzioni adottate*

□ (1) INVOLUCRO EDILIZIO

Risparmio energetico

MURI PERIMETRALI IN LATERIZIO TERMICO
COIBENTAZIONE SOLETTA DI COPERTURA
CASSONETTI PREFABBRICATI
INFISSI IN LEGNO E VETRI BASSO EMISSIVI
CORREZIONE PONTI TERMICI

□ (2) MATERIALI E TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE

Comfort interno

STRISCIA FONOSMORZANTE SOTTO PARETE
PANNELLI ISOLANTI TERMOACUSTICI TRA APPARTAMENTI
MATERASSINO ISOLANTE TERMOACUSTICO SOTTO MASSETTO
ISOLAMENTO ACUSTICO DEGLI IMPIANTI DI SCARICO
INFISSI IN LEGNO
SISTEMA VMC - VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA
IMPIANTO CONDIZIONAMENTO VRF
POMPA DI CALORE AEROTERMICA PER PRODUZIONE DI ACS
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI CONDOMINIO

ENERGIE
RINNOVABILI

□ (3) ECO SOSTENIBILITA'

Contenimento
costi di gestione

RAGGIUNGIMENTO DEL LIVELLO III DEL PROTOCOLLO **ITACA**

INVOLUCRO EDILIZIO

OBIETTIVO I

Risparmio energetico

Le strutture adottate per la costruzione dell'edificio, hanno elevate caratteristiche di isolamento. Particolare attenzione è stata riservata a:

- ✓ MURI PERIMETRALI IN LATERIZIO TERMICO
- ✓ COIBENTAZIONE SOLETTA DI COPERTURA
- ✓ CASSONETTI PREFABBRICATI
- ✓ INFISSI IN LEGNO E VETRI BASSO EMISSIVI
- ✓ CORREZIONE DEI PONTI TERMICI

INVOLUCRO EDILIZIO

MURI PERIMETRALI IN LATERIZIO TERMICO

Risparmio energetico

Il sistema **Poroton Modulo® FV plus** (dimensioni **24,5x40x25 cm**), permette, grazie alla sua particolare metodologia di posa studiata per esaltare, in una muratura finita, le prestazioni termiche del laterizio, di raggiungere alti livelli di isolamento. Il blocco in laterizio è sviluppato per risponde alle prescrizioni di legge, ma anche ai tanti dubbi degli utilizzatori, in tema di risparmio energetico e di rispetto dell'ambiente, rappresentando una soluzione affidabile, durevole ed ecocompatibile. In corrispondenza dei giunti di malta orizzontali sono posizionate delle **fasce adesive isolanti** che assicurano l'interruzione del giunto di malta ed il suo ottimale isolamento termico.

La posa di uno strato di **intonaco termoisolante a base cementizia** specifico per esterni tipo **KT48 FASSA BORTOLO** dello spessore di 30 mm migliora inoltre le caratteristiche termiche del blocco in laterizio.



INVOLUCRO EDILIZIO

MURI PERIMETRALI

Risparmio energetico

CARATTERISTICHE DELLA MURATURA

ISOLAMENTO TERMICO		giunti	MALTA GENERICA	MALTA ISOLANTE
-Conduktività termica equivalente della muratura		λ_{mas}	0,112 W/mK	0,111 W/mK
-Resistenza termica equivalente della muratura		R_{mas}	3,574 m ² K/W	3,605 m ² K/W
-Trasmittanza Termica	INTERNO	U_{II}	0,256 W/m ² K	0,254 W/m ² K
(con intonaci ordinari)	ESTERNO	U_{IE}	0,263 W/m ² K	0,261 W/m ² K
-Massa superficiale senza intonaco		M_s	315 kg/m ²	300 kg/m ²
-Trasmittanza termica periodica		Y_{IE}	0,005 W/m ² K	0,006 W/m ² K
-Sfasamento		t	23,64 ore	23,12 ore
-Smorzamento [Fattore di attenuazione]		f_a	0,020	0,023
CALORE SPECIFICO		c_p	1000 J/kg K	1000 J/kg K
POTERE FONOISOLANTE DELLA PARETE		R_w	53,7 dB	53,0 dB
- Isolamento acustico di facciata		$D_{2m,nt,w}$	55,0 dB	54,3 dB
CONDENSA AMMISSIBILE DELLA PARETE		Q_{amm}	500 g/m ²	(valore tabellare)
FATTORE DI RESISTENZA IGROMETRICA PARETE		μ_{wet}	10 (campo umido)	μ_{dry} 16 (campo secco)
RESISTENZA AL FUOCO			R.E.I. 240	E.I. 240

- Respetto dei valori limite di **Trasmittanza termica*** (U espressa in W/mqK) dal 1° gennaio 2010

0,261 W/mqK < 0,400 W/mqK (zona climatica C)

*Il valore U_w esprime il coefficiente di trasmittanza termica unitaria della finestra in W/m²K. Quanto più basso il valore, tanto più elevate sono le prestazioni di isolamento termico dell'infisso e di risparmio energetico.

INVOLUCRO EDILIZIO

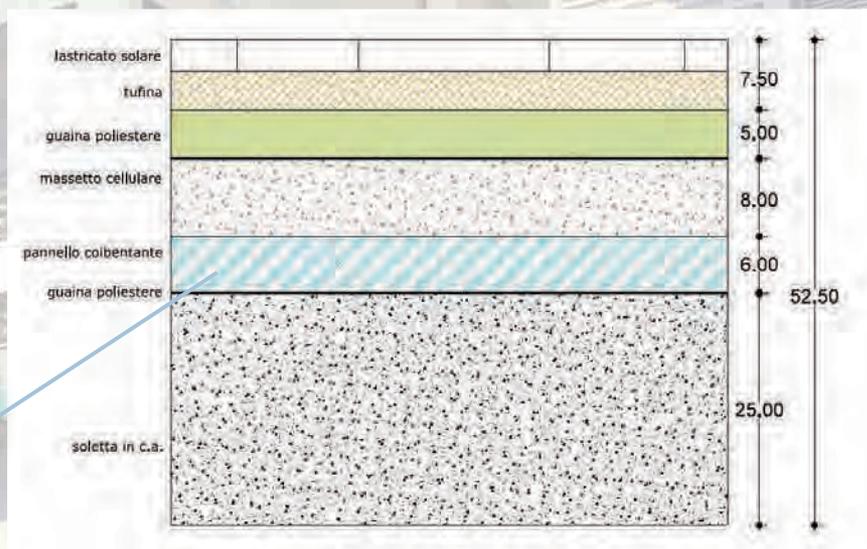
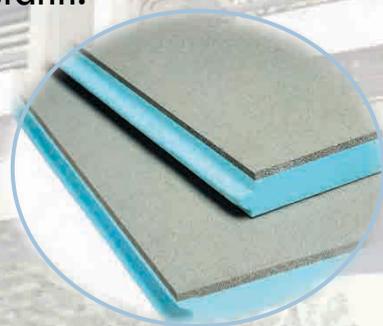
COIBENTAZIONE SOLETTA DI COPERTURA

Risparmio energetico

- L'isolamento del solaio di copertura è garantito da pannelli tipo **DOW ROOFMATE SL** dello spessore di **80 mm**. Si tratta di un isolante termico in polistirene estruso, utilizzato per l'isolamento delle coperture piane. I pannelli vengono posati sotto massetto e fungono da protezione del manto impermeabile nei confronti degli strati sovrastanti.

CONDUCIBILITA'
TERMICA
DICHIARATA:

$$\lambda_d = 0,033 \text{ W/mK}$$



- ◆ Rispetto dei valori limite di **Trasmittanza termica (U** espressa in **W/mqK**) dal 1° gennaio 2010

$$0,261 \text{ W/mqK} < 0,380 \text{ W/mqK (zona climatica C)}$$

INVOLUCRO EDILIZIO

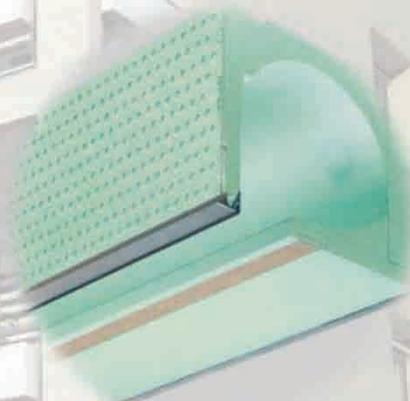
CASSONETTI PREFABBRICATI

Risparmio energetico

- I cassonetti prefabbricati installati sono del tipo **FORMAL THERM** con corpo in polistirolo **Styropor** ad alta densità, EPS 40.

VANTAGGI:

- ✓ Isolamento termico: $U < 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- ✓ Isolamento acustico: **38 – 50 dB**;
- ✓ Facilità di installazione;
- ✓ Alto comfort.



INVOLUCRO EDILIZIO

CASSONETTI PREFABBRICATI

Risparmio energetico

- Spalla coibentata in poliuretano, predisposta per il montaggio dell'infisso filo muro interno, rivestite in fibrocemento, complete di guida avvolgibile, profili porta intonaco, sede in ferro zincato per fissaggio infisso.

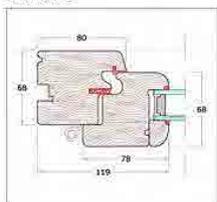


INVOLUCRO EDILIZIO

INFISSI IN LEGNO E VETRI BASSO EMISSIVI

Risparmio energetico

ELEGANCE



Anta interna arrotondata
Anta esterna arrotondata



Cerniere registrabili diametro 14 mm doppio gambo complete di coperture

Finestre con vetro termico 4-20-4 basso emissivo
Portefinestre con vetro termico antinfortunio 33.1-15-33.1 basso emissivo

Ante sezione 68x78 mm realizzate in legno lamellare 3 strati

Doppia guarnizione termoacustica

Giunzioni con sistema a tenoni

Telaio sezione 68x80 mm realizzato in legno lamellare 3 strati

- L'elevato isolamento termico degli infissi e delle finestre e portefinestre tipo **LOBASCIO Linea 68** abbate le spese di riscaldamento in inverno e protegge dal calore in estate.
- Gli infissi **LOBASCIO** in legno lamellare si contraddistinguono per gli **speciali vetri basso-emissivi** e gli elevati valori termoisolanti del telaio che consentono un risparmio di energia da 3 a 5 volte superiore rispetto ad un vecchio infisso con vetro semplice.
- Vengono impiegati vetri 4-20-4 basso-emissivi con un valore della trasmittanza termica U_g pari a **1,1 W/mqK** e distanziali vetro ad elevato isolamento termico.

INVOLUCRO EDILIZIO

CORREZIONE PONTI TERMICI

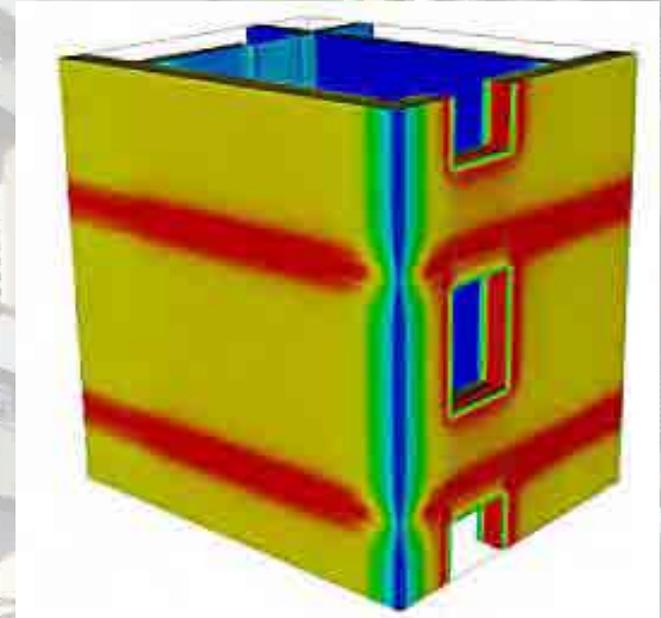
Risparmio energetico

□ TIPOLOGIE DEI PONTI TERMICI

- ✓ Discontinuità geometriche.
- ✓ Discontinuità di materiale.

□ CONSEGUENZE DEI PONTI TERMICI

- ✓ Aumenta le dispersioni e, di conseguenza, il fabbisogno energetico dell'edificio.
- ✓ Aumenta i costi per il riscaldamento aumentando le dispersioni.
- ✓ Fanno diminuire le temperature superficiali interne con conseguenze sul comfort interno.
- ✓ La diminuzione delle temperature superficiali interne può innescare il fenomeno della condensa superficiale con formazione di macchie e muffa.



INVOLUCRO EDILIZIO

PONTI TERMICI

Risparmio energetico



I ponti termici presenti in corrispondenza dei pilastri e dei solai sono corretti grazie alla posa di pannelli in polistirene tipo **POLISULPOL SL** dello spessore di 30 mm direttamente a contatto con l'elemento in cemento armato e successivo rivestimento con tavelle in laterizio del medesimo spessore.

CONDUCIBILITA'
TERMICA
DICHIARATA:

$\lambda_d = 0,035 \text{ W/mK}$

MATERIALI E TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE

2

OBIETTIVO II

Comfort interno

Il raggiungimento della CLASSE ENERGETICA A+ passa anche dalla scelta di **materiali** accessori con particolari proprietà termoisolanti ma anche dalla **tipologia di impianti** installati:

MATERIALI:

- ✓ STRISCIA FONOSMORZANTE SOTTO PARETE
- ✓ PANNELLI ISOLANTE TERMOACUSTICI TRA APPARTAMENTI
- ✓ MATERASSINO ISOLANTE TERMOACUSTICO SOTTO MASSETTO
- ✓ ISOLAMENTO ACUSTICO DEGLI IMPIANTI DI SCARICO
- ✓ INFISSI IN LEGNO

TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE ADOTTATE:

- ✓ SISTEMA VMC - VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA
- ✓ IMPIANTO CONDIZIONAMENTO VRF
- ✓ POMPA DI CALORE AEROTERMICA PER PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA
- ✓ IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI CONDOMINIO

STRISCIA FONOSMORZANTE SOTTOPARETE

Comfort interno



- Le pareti collegate rigidamente al solaio trasmettono i rumori anche per via indiretta attraverso i solai e le pareti laterali. La striscia fonosmorzante tipo **FONOSTRIP INDEX** costituito da una particolare lega di elastomeri armata ha la funzione di smorzare le vibrazioni della parete che vi appoggia sopra e di evitare la formazione di crepe fra parete e soffitto. La finitura tessile superficiale di **FONOSTRIP INDEX** assicura infine una buona adesione alla malta cementizia.



MATERIALI

PANNELLI TERMOACUSTICI TRA APPARTAMENTI

Comfort interno

- L'isolamento tra gli appartamenti è garantito da pannelli tipo **SILENTEco INDEX** dello spessore di **40 mm**. Si tratta di un isolante termoacustico a base di fibre di poliestere termolegate, esente da collanti, atossico, utilizzato per il riempimento e la riduzione della risonanza nell'intercapedine delle pareti doppie in muratura che dividono i singoli appartamenti.



MATERIALI

MATERASSINO ISOLANTE TERMOACUSTICO SOTTOMASSETTO

Comfort interno

- Il materassino tipo **PROXITAL Terilex HT** dello spessore di **8 mm** viene posato a secco sui solai di interpiano al di sotto del massetto cellulare (“galleggiante”) per l’isolamento acustico dai rumori di calpestio. Inoltre lo strato fonoisolante contribuisce a migliorare le prestazioni termiche del solaio stesso.

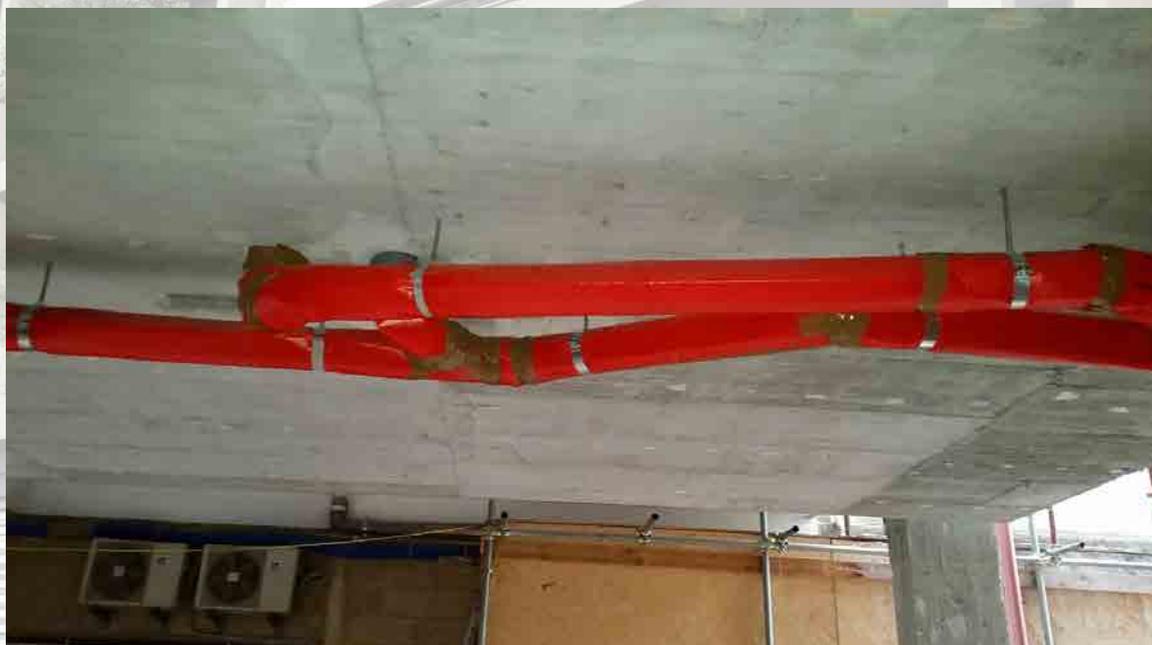


MATERIALI

ISOLAMENTO ACUSTICO DEGLI IMPIANTI DI SCARICO

Comfort interno

- I rumori causati dalla caduta, dall'urto e dal deflusso dell'acqua sono smorzati dalla presenza di speciali isolanti acustici che avvolgono le tubature.





- I serramenti tipo **LOBASCIO Linea 68**, grazie alle loro proprietà fonoisolanti, permettono di riportare la tranquillità nelle abitazioni private. Essi sono in grado di creare ambienti silenziosi e confortevoli, tali da favorire il relax, il sonno, lo studio e il lavoro.
- Le caratteristiche prestazionali sono: resistenza al carico di vento, isolamento acustico, permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza all'impatto, proprietà radiative delle vetrazioni e assenza di sostanze dannose; tutte componenti fondamentali per il raggiungimento di un elevato livello di comfort interno.

TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE

SISTEMA VMC (VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA)

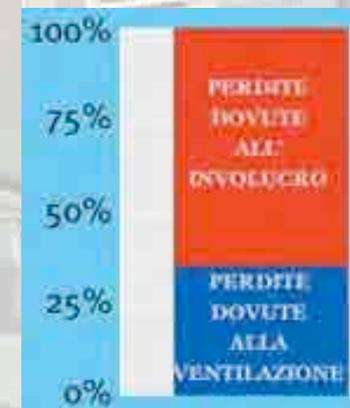
Comfort interno

La ventilazione meccanica controllata degli ambienti con aria esterna rappresenta il sistema più efficace per controllare le condizioni dell'aria interna in edifici ben coibentati e a basso consumo energetico.

VANTAGGI DEL SISTEMA VMC:

- ✓ ARIA PULITA nell'ambiente, con ricambio automatico ed eliminazione di aria viziata, nociva e umida impedendo il ristagno dell'aria e la formazione di muffa;
- ✓ RIDUZIONE DELL'UMIDITA' interna degli appartamenti;
- ✓ FILTRAZIONE di sostanze nocive, come polveri e fumi, provenienti dall'esterno;
- ✓ PROTEZIONE dai rumori esterni;
- ✓ RISPARMIO ECONOMICO con la riduzione di spreco di energia;
- ✓ SUPERFICI TRASPARENTI quasi sempre "chiuse";

NOTA! Circa il 40% del calore disperso in un moderno edificio se ne va tramite la ventilazione degli ambienti.



TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE

2

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO VRF

Comfort interno

- Impianto di condizionamento in pompa di calore a **flusso variabile di gas refrigerante** (VRV Variable Refrigerant Volume), tipo **DAIKIN NEXURA**:

VANTAGGI:

- ✓ Alte prestazioni energetiche;
- ✓ Massimo comfort;
- ✓ Flessibilità di funzionamento;
- ✓ Modularità e flessibilità di impianto;
- ✓ Modifiche d'impianto senza interventi sull'esistente;
- ✓ Gestione centralizzata;
- ✓ Domotica a bordo macchina con possibilità di collegamento in remoto sia per il rilievo dati sia per la regolazione personale di ogni appartamento;
- ✓ Monitoraggio dei propri consumi tramite il dispositivo **"Online Controller"** di DAIKIN attraverso tablet, smartphone o pc.



TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE

POMPA DI CALORE AEROTERMICA PER LA PRODUZIONE DI ACS

Comfort interno

La pompa di calore tipo **ARISTON NUOS EVO** necessaria per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) utilizza il 25% di energia elettrica e ben il 75% di energia derivante da **fonti rinnovabili**. NUOS riesce a estrarre infatti energia pulita dall'aria, carica di calore, e la utilizza per riscaldare l'acqua contenuta nel serbatoio.

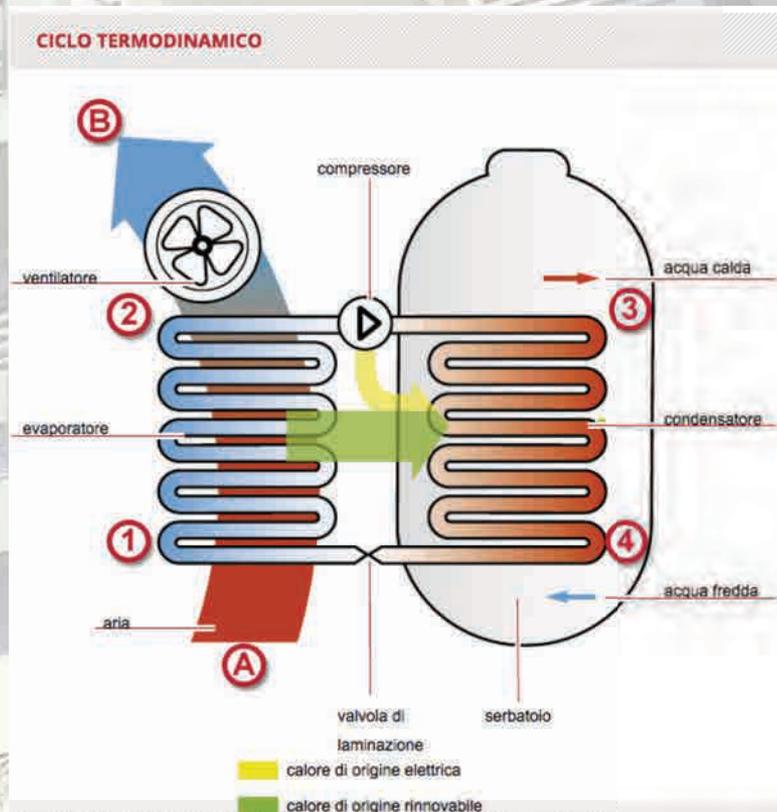
NUOS consuma soltanto 1/3 dell'energia elettrica necessaria a riscaldare l'acqua rispetto a uno scaldabagno tradizionale; si ha quindi un risparmio energetico ed economico fino al **75%**.

FORMULA NUOS EVO:

25% energia elettrica

75% calore aria

100% acqua calda



TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE

POMPA DI CALORE AEROTERMICA PER LA PRODUZIONE DI ACS

Comfort interno

Esempio: sapendo che il consumo energetico annuo dedicato alla produzione di acqua calda sanitaria di una famiglia di 3 persone è pari a 1550 kWh/anno l'efficienza media di NUOS EVO, stimata valutando le sue prestazioni con una temperatura media annua dell'aria di ingresso pari a 15°C e considerando un costo dell'elettricità di 0,22 €/kWh, fa risparmiare fino a 300 € all'anno rispetto ad uno scaldacqua tradizionale di pari litraggio. Un risparmio visibile e tangibile nella bolletta energetica.

	FABBISOGNO ENERGIA ANNUA PER PRODUZIONE DI ACS [kWh/anno]	CONSUMO ENERGETICO ANNUO [kWh/anno]	CONSUMO ENERGIA [€/kWh]	COSTO ANNUALE ENERGIA [€/anno]
Scaldacqua tradizionale da 80 lt	1550	1836	0,22 €	406 €
Scaldacqua ARISTON NUOS EVO da 80 lt	1550	484	0,22 €	106 €
		-1352		-300 €



300€
risparmio economico

TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE

2

IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI CONDOMINIO

Comfort interno

- Impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica necessaria ad alimentare la pompa di calore centralizzata di condominio.
- L'energia prodotta è in grado di soddisfare il consumo medio per il riscaldamento invernale.
- E' previsto un doppio contatore per la vendita di energia elettrica in esubero.



ECO SOSTENIBILITA'

OBIETTIVO III: RAGGIUNGIMENTO DELLA CLASSE 3 DEL PROTOCOLLO ITACA

Contenimento dei costi di gestione



strumento di valutazione internazionale della sostenibilità degli edifici

- **OBIETTIVO** misurare oggettivamente la qualità energetico ambientale
- **MEZZO** analisi della prestazione rispetto a un insieme di criteri
- **RISULTATO** punteggio e classificazione in una scala di qualità

SCALA DI VALUTAZIONE

0	rappresenta la prestazione minima accettabile, inferiore allo standard e alla pratica corrente
-1	rappresenta una prestazione inferiore allo standard industriale e alla pratica costruttiva
3	rappresenta un significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti, è da considerarsi la migliore pratica costruttiva corrente
5	Rappresenta una prestazione considerevolmente avanzata rispetto alla migliore pratica corrente



Ecoresidence Rudiae A+ Viale Gallipoli - LECCE

ECORESIDENCE RUDIAE A+

contatti

Ecoresidence Rudiae A+ Viale Gallipoli - LECCE