



Provincia di TO
COMUNE DI Torino

Proprietà
Venuto Stefania

Gentili utenti compilatori, vi ringraziamo per aver utilizzato il portale GReeNOVATION.

I dati inseriti all'interno del nostro portale ci hanno permesso di elaborare per voi un progetto personalizzato di riqualificazione energetica del vostro immobile.

La mission di GReeNOVATION è quella di rendere le riqualificazioni energetiche degli edifici semplici, veloci e alla portata di tutti. L'Italia ha un patrimonio edilizio immenso ma sempre più vetusto ed energivoro. Grazie a GReeNOVATION avrete le risposte che cercavate e la possibilità di investire su qualcosa di concreto: la vostra casa! Inoltre GReeNOVATION offre soluzioni sempre tecnologicamente all'avanguardia.

Inoltre GReeNOVATION vi permette di procedere ad un intervento di efficientamento energetico seguendo il corretto iter procedurale: in primo luogo affidandovi a dei tecnici professionisti e in seconda battuta approcciandovi agli esperti installatori ed esecutori delle opere, il tutto in modo assolutamente semplice e intuitivo.



COMPILA IL
FORM



SCARICA IL TUO
PROGETTO



INIZIA A
RISPARMIARE

Con gli interventi di efficientamento proposti potrete ottenere un risparmio fino a:

RISPARMIO ANNUO BOLLETTE	€ 611
CON INTERVENTI PARTIRE DA	€ 720

E potrete aumentare il valore del vostro immobile fino a:

IL VALORE DELL'IMMOBILE AUMENTERÀ FINO A	€ 35.200
---	----------

Riducendo le emissioni in atmosfera di gas nocivi fino a:

RIDUZIONE CO ₂ EMESSA [Kg]	1.296
---------------------------------------	-------

INDICE

1.	I dati del vostro immobile	4
2.	Analisi bollette	5
3.	Diagnostica stato attuale edificio	6
4.	Comfort, ecologia e benessere.....	8
5.	Indici energetici pre-intervento.....	10
6.	Panoramica interventi di riqualificazione	11
7.	Interventi proposti e risparmio	16
8.	Indici energetici post-intervento	17
9.	Sintesi risparmio ottenibile.....	18
10.	Aumento valore immobile	19
11.	Computo metrico estimativo.	20
12.	Analisi costi-risparmio.....	21
13.	Mobilità elettrica.....	27
14.	Conclusioni e contatti	28

1. I dati del vostro immobile

intestatario:	nome	Stefania
	cognome	Venuto
	email	venuto.stefania@libero.it
localizzazione:	comune	Torino
	provincia	TO
	indirizzo	

dati iniziali:	tipologia edificio	appartamento
	sup. TOT riscaldata [mq]	80
	sviluppo unità immobiliare:	Un solo piano riscaldato
	età dell' edificio	dal 1941 al 1970

parete esterna:	caratteristiche	muratura non isolata (con intercapedine)
copertura:	caratteristiche	tetto non isolato
infissi:	caratteristiche	vetro singolo
	tapparelle/persiane	avvolgibili
	numero finestre	4
	numero portefinestre	4
	numero lucernari/velux	0
confini unità immobiliare:	confine superiore	appartamento riscaldato
	confine inferiore	appartamento riscaldato
	arie perimetrali libere	2

riscaldamento:	tipologia riscaldamento	centralizzato
	combustibile	teleriscaldamento
	tipo caldaia (trad./cond.)	tradizionale
	presenza di stufe/caminetto	no
condizionamento estivo:	presenza del condizionatore	no
acqua calda sanitaria:	tipologia	scalda acqua istantaneo
	numero di utenti	1
solare termico:	son presenti pannelli solari	no
fotovoltaico:	sono presenti pannelli fotov.	no
Tetto	proprietà	tetto di proprietà condominiale
	esposizione falde	sud - nord

Bollette	Spesa annua combustibili [€/anno]	€ 1.500,00
	Spesa annua Elettricità[€/anno]	€ 400,00

2. Analisi bollette

A partire dai dati relativi alle bollette, alle caratteristiche del vostro immobile e al numero di utenti/utilizzatori dell'immobile, al fine di ripartire coerentemente i consumi energetici, la spesa totale è stata suddivisa nelle seguenti voci¹:

- Riscaldamento (generalmente ottenuto grazie ai combustibili fossili),
- Produzione di acqua calda sanitaria (prodotta con combustibili fossili oppure con corrente elettrica),
- Spese elettriche derivanti dall'utilizzo di elettrodomestici ed apparecchi d'intrattenimento (generalmente incidente per una quota intorno all'80% sul totale)
- Spese elettriche di illuminazione (generalmente incidente per una quota intorno al 20% sul totale).

ANALISI BOLLETTE / RIPARTIZIONE COSTI			
Ripartizione costi annui per tipologia di servizio			
Riscaldamento	75%	€ 1.418	[€/anno]
Acqua Calda Sanitaria	4%	€ 82	[€/anno]
Elettrodomestici e Intrattenimento	17%	€ 314	[€/anno]
Illuminazione	5%	€ 86	[€/anno]

¹ I valori di differenziazione delle bollette sono indicativi, ricavati da medie nazionali e europee. L'uso degli elettrodomestici e le abitudini degli utenti dell'abitazione, possono fortemente influenzare le percentuali di spesa. L'acqua calda sanitaria è fortemente dipendente dal numero di utenti dell'abitazione e dalle abitudini degli utenti.

3. Diagnostica stato attuale edificio

Di seguito vengono riportate sintetiche analisi diagnostiche relative allo stato di fatto del vostro edificio basandoci sui dati iniziali da voi forniti.

DIAGNOSTICA -INVOLUCRO-	
Pareti	Le pareti sono la parte principale dell'involucro edilizio: circa il 35% della dispersione avviene proprio attraverso l'involucro opaco verticale. Attualmente la muratura risulta essere a cassa vuota non isolata, quindi molto disperdente.
Copertura	La copertura è fondamentale in termini di involucro edilizio poiché il calore tende a dirigersi verso l'alto: circa il 25% della dispersione avviene proprio attraverso la copertura. L'attuale copertura risulta essere non isolata, quindi molto disperdente.
Infissi	I serramenti incidono in modo importante sull'involucro edilizio: circa il 15% della dispersione avviene attraverso il serramento (telaio + vetro) e il 10% per attraverso il solo vetro. Risulta pertanto fondamentale avere serramenti a taglio termico. Attualmente sono presenti serramenti a vetro singolo, quindi molto disperdenti.

DIAGNOSTICA -IMPIANTI-	
Riscaldamento	L'impianto di riscaldamento esistente è alimentato tramite il teleriscaldamento che scambia calore attraverso appositi dispositivi con i sistemi di distribuzione delle singole unità abitative.
Acqua Calda Sanitaria	E' presente una caldaia istantanea per la produzione di ACS generalmente caratterizzata da un' elevata potenza, una fiamma pilota perennemente in funzione ed alti consumi.

DIAGNOSTICA -ENERGIE RINNOVABILI-	
Solare termico	I pannelli solari sono in grado di trasformare la radiazione solare in calore e possono essere utilizzati per la produzione di ACS o come integrazione all'impianto di climatizzazione invernale. Attualmente non sono installati pannelli solari.
Fotovoltaico	I pannelli fotovoltaici sono in grado di trasformare la radiazione solare in corrente elettrica utilizzabile per i consumi domestici, per la produzione di ACS o per la climatizzazione invernale e estiva. Attualmente non sono installati pannelli fotovoltaici.

Di seguito analizziamo le problematiche legate al comfort abitativo:

COMFORT	
Freddo	E' stato riscontrato un problema legato a temperature troppo basse avvertite nei locali. Esso può essere causato da un involucro edilizio privo di accorgimenti atti al contenimento del calore all'interno dei locali. La coibentazione delle pareti, la coibentazione della copertura e la sostituzione degli infissi possono ridurre drasticamente la dispersione dell'involucro.
Caldo	E' stato riscontrato un problema legato a temperature troppo alte avvertite nei locali. Esso può essere causato da un involucro edilizio privo di accorgimenti atti al contenimento della temperatura all'interno dei locali. La coibentazione delle pareti, la coibentazione della copertura e la sostituzione degli infissi possono ridurre drasticamente la quantità di calore assorbito.
Rumore	E' stato riscontrato un problema di rumorosità. Esso può essere causato da infissi non adeguati al contenimento acustico. Gli infissi di nuova generazione presentano guarnizioni a tenuta ed hanno superfici vetrate con vetri doppi (o tripli) in grado di smorzare i suoni provenienti dall'ambiente esterno. Essi sono in grado di migliorare il comfort degli ambienti.
Umidità	Non è stato riscontrato un problema di umidità.

4. Comfort, ecologia e benessere

La richiesta di comfort nelle abitazioni è sempre maggiore. Ormai si è lontani dalla concezione di edifici dove la climatizzazione invernale è fortemente energivora e la climatizzazione estiva è un lusso che si possono permettere in pochi. Con i sistemi a Pompa di Calore aria-aria si è in grado di trattare l'aria in termini di qualità, temperatura e umidità, il tutto con spese contenute sia in termini d'installazione che di mantenimento delle macchine. Vivere al meglio gli ambienti significa non solo poter creare il mio "micro-clima ideale" all'interno degli stessi, ma anche avere il controllo diretto ed immediato sulle macchine che gestiscono il clima. I controlli possono essere di zona: differenti zone termiche, per esempio suddivise in zona giorno e zona notte, oppure in base ai differenti piani. Ci sono poi strumenti che sono in grado di regolare il clima e la temperatura nei singoli locali come le valvole termostatiche sui radiatori.

Di particolare interesse sono i controlli remoti degli apparecchi di condizionamento che permettono di accendere, spegnere e modulare il proprio generatore anche a distanza.

Tra gli interventi con un ritorno economico piuttosto elevato, ma con un ottimo miglioramento della sensazione di comfort vi è certamente la sostituzione degli infissi. Questo intervento permette di ridurre la qualità di calore dispersa dagli ambienti, ma anche di limitare la percezione dei rumori provenienti dall'esterno.

Di seguito viene data una valutazione di comfort GReeNOVATION in base alle caratteristiche attuali del vostro immobile. I colori rosso giallo e verde indicano un livello di comfort rispettivamente basso, discreto e buono.

Comfort pre intervento		Comfort ottenibile	
freddo	●	freddo	●
caldo	●	caldo	●
rumore	●	rumore	●
umidità	●	umidità	●

SISTEMI DOMOTICI



Il sistema di gestione e controllo del condizionamento del tuo immobile è fondamentale per il risparmio ed il confort abitativo. Con i nuovi sistemi evoluti, con controllo remoto, sarà in grado di gestire a distanza il suo impianto di riscaldamento e raffrescamento. Con i sistemi "smart", dotati di intelligenza artificiale, potrà automatizzare il controllo dell'impianto, in più il sistema ottimizzerà il confort e i consumi in base alle abitudini familiari. Tali sistemi permetteranno di risparmiare € 466 all'anno a fronte di una spesa di € 4.027

DEPURATORE ACQUA



*L'acqua potabile che esce dai suoi rubinetti è acqua "viva", soggetta a controlli rigorosi e assolutamente sicura. Basta un semplice sistema di depurazione con filtri normali, oppure osmotici per renderla buona, e volendo, anche fredda o gasata. Tali sistemi sono di facile installazione. Potrà risparmiare all'anno **1095** bottiglie, pari a **38 kg** di plastica immessi in ambiente, che equivalgono ed un costo pari a **€ 244**. Il costo medio di un impianto domestico di depurazione dell'acqua è invece pari a **€ 350,00***

DEPURATORE ARIA



*La qualità dell'aria che si respira, specialmente nelle città, è pessima. Nell'aria sono presenti particelle in sospensione che possono causare allergie, disturbi polmonari e ai bronchi. Inoltre le attività umane che vengono svolte all'interno degli ambienti domestici causano un continuo inquinamento dell'aria. Un sistema di purificazione ambiente risulta necessario. Tali sistemi sono in grado di purificare l'aria che respiriamo in casa, eliminando le particelle inquinanti presenti, compresi i pericolosi PM 10 e i PM 2.5. Tali macchine sono dotate di differenti filtri in grado di assorbire pulviscolo, odori e particelle inquinanti più fini. In base alle dimensioni della sua unità immobiliare è necessaria l'installazione di **2** macchine per un costo medio complessivo pari a **€ 980**.*

ILLUMINAZIONE LED



*Poche tecnologie hanno rivoluzionato il proprio settore come la tecnologia LED. Le lampade LED sono durature nel tempo e di facile installazione. Si possono inoltre integrare facilmente i corpi illuminanti ai nuovi sistemi domotici ottimizzando la praticità di utilizzo e riducendo ulteriormente i consumi energetici. Grazie alla tecnologia LED si può giungere ad un risparmio pari a circa **€ 162** rispetto alle tradizionali lampade alogene, con un costo d'installazione pari a **€ 252**.*

5. Indici energetici pre-intervento

La diagnostica dell'edificio ci permette di ottenere:

- 1) il fabbisogno energetico per il riscaldamento: sono i kWh che in ogni anno consumiamo per mantenere gli ambienti della nostra abitazione ad una temperatura costante di 20°C.
- 2) il fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda sanitaria: sono i kWh che in un anno consumiamo per gli usi domestici e di igiene personale.
- 3) il fabbisogno energetico totale: è la somma del fabbisogno energetico per il riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria.
- 4) l'indice Energetico Greenovation²: è un valore numerico di fabbisogno energetico reale che corrisponde, per facilitarne la comprensione, ad una scala espressa in lettere. La classe A4 corrisponde ad un edificio fortemente isolato e con bassi consumi energetici, mentre la classe G corrisponde ad un edificio con elevati consumi energetici. Le classi energetiche comprese tra la A3 e la B sono classi che corrispondono ad un edificio mediamente poco energivoro. Le classi energetiche comprese tra la C e la F sono classi che corrispondono ad un edificio mediamente molto energivoro.

Sia i valori numerici che la conseguente scala espressa in lettere sono valori significativi del costo di gestione dell'immobile, in particolare rappresentano il consumo annuo dell'edificio per garantire il comfort termico di climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria.

Fabb. En. Riscaldamento [kWh/m ² anno]	218,89
Fabb. En. Acqua calda s. [kWh/m ² anno]	6,80

Fabb. En. Totale [kWh/m ² anno]	231,48	Indice di Consumo Energetico Greenovation	G
---	--------	--	---

² I valori precedentemente riportati sono stati calcolati partendo dai consumi energetici inseriti dall'utente. Non è pertanto una reale classe energetica, che può essere individuata solamente a seguito di un sopralluogo. Una casa con un alto indice di prestazione energetica è una casa che "consuma molto". Anche dal punto di vista immobiliare le abitazioni con bassa classe energetica hanno un valore inferiore rispetto a case con una buona classe energetica (A, B o C).

6. Panoramica interventi di riqualificazione

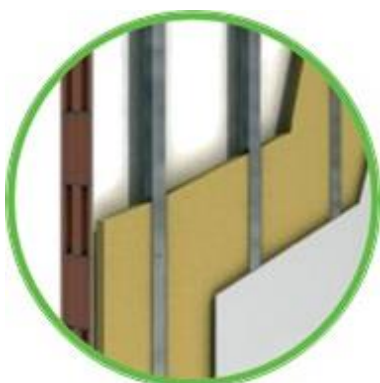
Di seguito riportiamo la descrizione principali interventi di efficientamento:

INSUFLAGGIO



L'insufflaggio è il processo di isolamento dell'involucro edilizio che prevede l'inserimento di materiale coibente all'interno dell'intercapedine delle pareti perimetrali. Il materiale coibente verrà inserito attraverso piccoli fori realizzati nella parte alta della parete (generalmente eseguiti dal lato esterno, ma possono essere eseguiti anche da quello interno). Con tale sistema si possono isolare le pareti di casa in pochi giorni (spesso basta un solo giorno di lavoro), senza grandi opere edili. L'insufflaggio non risolve i ponti termici che quindi andranno rivisti con differenti tecnologie. Si consiglia di insufflare materiali naturali, che sono maggiormente traspiranti, e di dotarsi di un impianto di ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore.

ISOLAMENTO INTERNO DELLE PARETI



Il sistema di isolamento dell'involucro edilizio può essere realizzato sia sulla faccia esterna della parete (sistema cappotto) sia su quella interna. È molto importante in questo caso evitare spessori d'isolamento elevati per due ragioni: innanzitutto si perde superficie calpestabile, e in seconda battuta si rischia di generare fenomeni di umidità all'interno delle pareti. La coibentazione dall'interno viene consigliata ogni qualvolta non sia possibile isolare dall'esterno e quando le pareti interne presentano irregolarità tali che andrebbero corrette con altra muratura o con dei pannelli piani (tipo del cartongesso). È preferibile in questi casi impiegare materiali traspiranti e di origine vegetale (come per esempio il sughero) che permettano alla parete di far evaporare l'umidità in essa contenuta e di mantenere gli ambienti salubri.

SISTEMA A CAPPOTTO



Permette di coibentare in modo corretto le pareti (e cioè dal lato esterno dell'edificio), isolare e di risolvere quasi la totalità dei ponti termici. Inoltre con il cappotto si dà la possibilità alla facciata di essere ristudiata, con nuovi materiali di finitura e con nuovi colori. Non è sempre possibile isolare una parete tramite il sistema cappotto, specialmente se l'edificio presenta facciate storiche o decori di particolare pregio che non possono essere coperti. Occorre inoltre fare attenzione a tutti quegli elementi che con il cappotto si dovranno ristudiare, ricollocare o sostituire, come: mazzette degli infissi, davanzali, pluviali, sostegni degli scuri, faldali, battiscopa, etc.

ISOLAMENTO COPERTURA



Come tutti sappiamo il calore tende sempre a dirigersi verso l'alto, per questa ragione è davvero importante isolare in modo corretto la copertura. Le regole principali da seguire non sono molte: nella scelta dei materiali coibenti occorrerà prestare attenzione alla densità: densità elevate se si vuole isolare dal freddo e dal caldo, oppure materiali anche più leggeri se il problema fosse solamente il freddo; la barriera al vapore dev'essere leggermente traspirante; attenzione poi alla ventilazione della copertura: è sempre meglio avere un giusto spazio per il ricircolo dell'aria tra isolante e tegole; infine l'impermeabilizzazione è fondamentale. È poi buona regola che ad una copertura naturale si preferisca l'utilizzo di materiali coibenti di origine naturale.

ISOLAMENTO ULTIMO SOLAIO



Per chi possiede un sottotetto non isolato, ma accessibile, quella di posizionare pannelli coibenti al di sopra dell'ultima soletta è certamente un'ottima soluzione. Per questo tipo di lavorazione è importante utilizzare isolanti estrusi piuttosto che espansi, poiché sono maggiormente rigidi. In caso si voglia utilizzare il sottotetto come deposito di materiali, o accedervi con una certa frequenza, consigliamo di disporre un tavolato ligneo o un getto di calcestruzzo al di sopra del materiale coibente, per preservarne le condizioni di stabilità nel tempo.

SOSTITUZIONE SERRAMENTI



I serramenti sono la parte dell'involucro edilizio maggiormente disperdente. Ogni intervento di riqualificazione energetica deve partire dalla loro analisi. La tecnologia dei serramenti a taglio termico, siano essi in legno, PVC o alluminio è cresciuta notevolmente negli ultimi anni. Oggi si è in grado di raggiungere prestazioni di isolamento termo-acustico davvero importanti. Nella scelta del tipo di telaio occorre prestare attenzione al numero, alla qualità delle guarnizioni e alla loro tenuta. I serramenti in legno hanno il vantaggio estetico, ma occorre eseguire una maggiore manutenzione. I serramenti in alluminio danno una minore manutenzione, ma non danno quella sensazione di "caldo" tipica del legno. Il PVC è un buon compromesso in termini economici e di manutenzione, fate attenzione che l'eventuale film colorato che viene applicato sul telaio sia in grado di resistere nel tempo mantenendo le sue caratteristiche.

CALDAIA A CONDENSAZIONE



È ormai una tecnologia consolidata. Il generatore di calore per la climatizzazione invernale può impiegare differenti combustibili (gas metano, gpl, etc.), può essere autonomo o centralizzato e può essere controllato da una sonda esterna, da una centralina, o dal singolo utente (cronotermostato o valvole termostatiche). Le moderne caldaie a condensazione sono in grado di migliorare il rendimento recuperando il calore latente dei fumi derivanti dal processo di combustione. Il rendimento sarà superiore se si utilizzeranno dei sistemi di distribuzione a bassa temperatura. È sempre importante che la temperatura dell'acqua nel circuito di ritorno non superi i 55°C, altrimenti il recupero del calore nei fumi sarà insufficiente.

POMPA DI CALORE per RISCALDAMENTO



La pompa di calore è una macchina in grado di trasferire calore da una fonte più fredda ad una più calda. Essa può funzionare elettricamente o a gas e può utilizzare come "pozzo freddo" l'aria o l'acqua. Può essere impiegata negli impianti per la climatizzazione invernale, estiva e per la produzione di ACS. Di particolare interesse nelle riqualificazioni energetiche di immobili esistenti è l'impiego di termopompe di calore per i sistemi di riscaldamento a pannelli radianti a pavimento (sistemi a bassa temperatura) o nei sistemi a radiatori (sistemi ad alta temperatura). Grazie all'abbinamento di un impianto fotovoltaico inoltre si è in grado di ridurre notevolmente i consumi e rendere la propria casa completamente autonoma dai combustibili fossili.

POMPA DI CALORE per ACS



La pompa di calore permette di trasferire calore da una fonte più fredda ad una più calda. Le pompe di calore dedicate alla produzione di Acqua Calda Sanitaria (ACS) assorbono calore dall'aria esterna per riscaldare un serbatoio di accumulo di ACS. Il funzionamento è di tipo elettrico. La maggior parte delle PDC sono dotate di un accumulo integrato. Queste piccole pompe di calore non necessitano di grandi assorbimenti di potenza e presentano un funzionamento quasi continuo: in questo modo sono in grado di mantenere a temperatura costante l'acqua presente nel bollitore e garantire un elevato confort di erogazione del servizio di ACS. L'installazione di un sistema di ricircolo inoltre è facilissimo da attuare.

SCALDABAGNO AD ALTA EFFICIENZA



In caso che la produzione di ACS della vostra abitazione avvenga già attraverso uno scaldabagno a combustibile fossile, con fiamma pilota permanente e a camera aperta, può essere un'ottima soluzione sostituirlo con uno scaldabagno a camera stagna. Gli scaldabagno moderni sono in grado di generare acqua calda sanitaria anche senza la presenza della dispendiosa fiamma pilota. Inoltre erogano il calore in modo costante ed esattamente alla temperatura desiderata. I costi sono contenuti e l'efficienza è garantita. Va però detto che i costi per la produzione di acqua calda sanitaria in ambito residenziale sono generalmente maggiormente contenuti rispetto a quelli legati al riscaldamento. I tempi di rientro dell'investimento risentiranno di tale aspetto.

SISTEMA IBRIDO (CALDAIA A CONDENSAZIONE E P.D.C.)



Il sistema ibrido è composto da due generatori: una caldaia a condensazione (alimentata a gas naturale o a gpl) e una pompa di calore (alimentata elettricamente). Questa tecnologia può essere abbinata a diversi sistemi di accumulo e può servire sia l'impianto di riscaldamento con la produzione di acqua calda sanitaria, che solamente l'impianto di riscaldamento. Il funzionamento avviene attraverso questo principio: durante le "mezze stagioni", in cui la potenza necessaria per il riscaldamento non è elevata, entrerà in funzione la pompa di calore; nelle stagioni più rigide o durante la notte entrerà in funzione la caldaia a condensazione. Il sistema permette quindi di ottimizzare i vantaggi delle due tecnologie. Inoltre, in caso di guasti, si ha sempre un generatore di riserva.

GENERATORE A BIOMASSA



Le caldaie a biomassa sono sistemi in grado di produrre calore dalla combustione di biomasse (pellet, cippato e legna). Sono considerate fonti rinnovabili e con esse si è in grado di sopperire l'intero fabbisogno per la climatizzazione invernale e per la produzione di ACS. Diversamente dalle pompe di calore, le caldaie a biomassa hanno rese simili per la produzione di acqua a bassa e ad alta temperatura. Il vantaggio economico è dato dalla grande disponibilità e dall'economicità dei combustibili impiegati. I punti deboli rimangono lo stoccaggio del combustibile, il caricamento dello stesso nella caldaia, e la costante manutenzione.

SOLARE TERMICO



I pannelli solari permettono di trasformare la radiazione solare in acqua calda. Essi vengono generalmente impiegati per la produzione di ACS, o come integrazione al riscaldamento (specie se i terminali sono pannelli radianti a pavimento). Il solare può essere molto conveniente quando le utenze sono numerose e i consumi di ACS dunque elevati. Il solare termico può anche essere utilizzato come sistema d'integrazione ad un puffer a sua volta collegato ad una pompa di calore a bassa temperatura. È comunque corretto prevedere sempre una predisposizione al solare termico nella fornitura o nella progettazione di puffer per acqua tecnica o di bollitori per lo stoccaggio di acqua calda sanitaria.

FOTOVOLTAICO



I pannelli fotovoltaici permettono di trasformare la radiazione solare in corrente elettrica che può essere utilizzata dall'utente stesso (autoconsumo) oppure immessa nella rete e venduta al gestore. Se la copertura risultasse di proprietà, ben esposta e i consumi di corrente elettrica rilevanti, allora il fotovoltaico diventa davvero una valida alternativa. Con un impianto fotovoltaico attivo molti consumi si possono spostare su tecnologie elettriche (condizionatori split, piastre per cucinare ad induzione, scaldabagno a pompa di calore elettrici, etc.).

ACCUMULO ELETTRICO IN BATTERIE PER FOTOVOLTAICO



Con l'impiego di questa tecnologia si può aumentare il rendimento dell'autoconsumo. Le batterie permettono di stoccare l'energia elettrica che viene prodotta dal proprio impianto fotovoltaico e che non viene consumata dall'edificio. La stessa sarà poi messa a disposizione dalle batterie quando l'impianto fotovoltaico cesserà di produrre energia. Le batterie possono essere a piombo gel (tecnologia con un ottimo rapporto qualità-prezzo), al litio e con sali. La durata delle batterie dipende dal numero di cicli di carica e scarica che esse dovranno eseguire nell'arco del loro utilizzo. Ogni produttore di batterie indica un numero di cicli massimo che le batterie sono in grado di sopportare.

7. Interventi proposti e risparmio

Di seguito vengono riportati i possibili interventi migliorativi sul vostro edificio:

INTERVENTI CONSIGLIATI -INVOLUCRO-		RISPARMIO ANNUO	PARI A
Pareti	Isolamento della cassa vuota della parete (appartamento) tramite insufflaggio; Uparete considerata 0,22 kWh/m2K.	19,60%	€ 278
Copertura	Nessun intervento di isolamento sulla copertura.	0,00%	€ 0
Infissi	Sostituzione con nuovi serramenti con telaio a taglio termico e doppio vetro bassoemissivo. Userr. considerata 1,20 kWh/m2K.	23,54%	€ 334
	Isolamento del cassonetto delle tapparelle avvolgibili.	5,70%	€ 81

INTERVENTI CONSIGLIATI -IMPIANTI-		RISPARMIO ANNUO	PARI A
Riscaldamento (alternative di possibili interventi)	Nessun intervento consigliato sulla caldaia.	0,00%	€ 0
Acqua Calda Sanitaria	Sostituire la caldaia istantanea con nuova caldaia istantanea ad alta efficienza.	18,20%	€ 15

INTERVENTI CONSIGLIATI -ENERGIE RINNOVABILI-		RISPARMIO ANNUO	PARI A
Solare termico	Il numero di utenze non è tale da giustificare l'installazione di pannelli solari termici.	0,00%	€ 0
Fotovoltaico	- Nessun intervento consigliato -	0,00%	€ 0
Fotovoltaico con accumulo	- Nessun intervento consigliato -		€ 0

8. Indici energetici post-intervento

Grazie agli interventi migliorativi, anche l'indice di prestazione energetica stimato si riduce di una quota considerevole (caso in cui vengano realizzati tutti gli interventi proposti)³.

Fabb. En. Riscaldamento Post Intervento [kWh/m ² anno]	126,89
Fabb. En. Acqua calda s. Post Intervento [kWh/m ² anno]	10,30

Fabb. Energetico Totale [kWh/m ² anno]	137,19	Indice di Consumo Energetico Greenovation	E
--	---------------	--	----------

³ I valori precedentemente riportati sono stati calcolati partendo dai consumi energetici inseriti dall'utente. Non è pertanto una reale classe energetica, che può essere individuata solamente a seguito di un sopralluogo. Una casa con un alto indice di prestazione energetica è una casa che "consuma molto". Anche dal punto di vista immobiliare le abitazioni con bassa classe energetica hanno un valore inferiore rispetto a case con una buona classe energetica (A, B o C).

9. Sintesi risparmio ottenibile

Grazie ai costi delle bollette forniti e al calcolo è possibile individuare:

- 1) le percentuali di risparmio economico⁴;
- 2) i costi annui pre e post intervento (comprensivi di riscaldamento, acqua calda sanitaria ed energia elettrica);
- 3) il risparmio economico derivante dalla soluzione completa proposta da Greenovation;
- 4) la riduzione delle emissioni in atmosfera espresse in CO₂ ed in ettari bosco salvati.

RISCALDAMENTO	
% risparmio annuo RIDOTTO ⁴	42,0%
Spesa annua - Pre Intervento	€ 1.418
Spesa annua - Post Intervento	€ 822
Risparmio annuo - Post Intervento	€ 596

ACS	
% risparmio annuo	18,2%
Spesa annua - Pre Intervento	€ 82
Spesa annua - Post Intervento	€ 67
Risparmio annuo - Post Intervento	€ 15

ELETTRICITA'	
% risparmio annuo	0,0%
Spesa annua - Pre Intervento	€ 400
Spesa annua - Post Intervento	€ 400
Risparmio annuo - Post Intervento	€ 0

RIDUZIONE EMISSIONI/ anno	
CO ₂ [Kg] (Gas serra) non emessi in atmosfera	1.296
Numero di alberi necessari per l'assorbimento della CO ₂	65

⁴ Il risparmio che ne deriva non è la semplice somma dei risparmi dei singoli interventi, in quanto molti di essi sono correlati gli uni agli altri, dunque il risparmio totale che ne consegue è ridotto in funzione di un coefficiente di molteplicità. Il risparmio indicato nella precedente tabella è quello che potrete verificare bolletta dopo bolletta scegliendo di realizzare un intervento di riqualificazione energetica completo. Non sarà il solo risparmio economico che riuscirete a raggiungere: il comfort ambientale che ne deriverà sarà tangibile per tutti gli occupanti dell'abitazione. In caso di vendita, inoltre, il vostro immobile rientrerà in una classe energetica superiore, permettendovi di ottenere maggiore profitto in caso di passaggio di proprietà o di locazione. Un immobile riqualificato non consuma solo meno, ma appare più appetibile per potenziali compratori o inquilini.

10. Aumento valore immobile

Il concetto di "casa certificata" dal punto di vista energetico è relativamente recente. Il valore di un immobile certificato in classe A o B (praticamente solo case nuove) è mediamente superiore del 20-25% (e maggiore per gli immobili di piccola taglia) rispetto alla media degli immobili che si trovano in classe E ed F, che hanno consumi molto più elevati. La variazione di prezzo tra una classe C e una classe G è invece più bassa, del 10-15%, ma qui, al contrario la differenza di valore è maggiore per i grandi immobili. Può dunque risultare conveniente ristrutturare la propria abitazione per innalzarne la classe energetica e dunque il valore di mercato, considerato che eseguendo lavori di ristrutturazione si può accedere anche a degli sgravi fiscali, come la detrazione per i lavori di riqualificazione energetica degli edifici. Tuttavia, spendere, ad es. 50.000,00 per passare dalla classe E alla C non significa automaticamente riuscire a vendere la casa a un prezzo più alto di quello di mercato.

Di seguito riportiamo una tabella indicativa circa l'incremento di valore degli immobili a mq passando da una classe energetica molto energivora ad una classe a più alta efficienza ⁵.

Classe di Partenza	Classe di Arrivo	aumento valore €/mq
G	F	€ 200,00
F	E	€ 200,00
E	D	€ 150,00
D	C	€ 100,00
C	B	€ 100,00
B	A	€ 100,00

Edificio oggetto di Progettazione/Intervento (Classe Energetica Nazionale)			
Classe En. di Partenza	G	Classe En. di Arrivo	E

STIMA INCREMENTO TOTALE (Mediato) VALORE IMMOBILE POST INTERVENTO -			
mq commerciali	n. classi En. Migl.	Aumento Valore [€/mq]	incremento valore
88	2	€ 400	€ 35.200

⁵ I dati di risparmio sono indicativi, i costi annui dipendono da una moltitudine di fattori che non dipendono dai consumi energetici, come ad esempio: la temperatura media invernale, il costo dei combustibili fossili e il costo dell'energia elettrica (che sono in costante mutamento), i cambi delle diverse monete, il contesto politico internazionale, tasse e accise governative, ecc. Le abitudini degli utenti dell'immobile inoltre incidono fortemente su ciò che sono i consumi energetici. Sul web si possono trovare molte soluzioni per risparmiare sulle bollette apportando piccole modifiche a quelle che sono abitudini di utilizzo dell'abitazione.

11. Computo metrico estimativo⁶.

n°	VOCE	U.M	QUANTITA'			tot	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
1	Isolamento della cassa vuota della parete (appartamento) tramite insufflaggio; Uparete considerata 0,22 kWh/m2K.	mc	56,00	x	0,12	6,72	€ 180,00	€ 1.210
								<i>oppure</i>
2	- Nessun intervento consigliato -			x				€ 0
3	- Nessun intervento consigliato -			x				€ 0
4	FINESTRE	mq						
	Sostituzione con nuovi serramenti con telaio a taglio termico e doppio vetro bassoemissivo. Userr. considerata 1,20 kWh/		4,00	x	1,55	6,20	€ 400,00	€ 2.480
	PORTE-FINESTRE							
	Sostituzione con nuovi serramenti con telaio a taglio termico e doppio vetro bassoemissivo. Userr. considerata 1,20 kWh/		4,00	x	2,55	10,20	€ 400,00	€ 4.080
	LUCERNARI							
	Sostituzione con nuovi serramenti con telaio a taglio termico e doppio vetro bassoemissivo. Userr. considerata 1,20 kWh/		0,00	x	1,00	0,00	€ 400,00	€ 0
5	Isolamento del cassonetto delle tapparelle avvolgibili.	cad	8,00	x	1,00	8,00	€ 90,00	€ 720
6	- Nessun intervento consigliato -			x				€ 0
								<i>oppure</i>
7	- Nessun intervento consigliato -			x				€ 0
								<i>oppure</i>
8	- Nessun intervento consigliato -			x				€ 0
9	Sostituire la caldaia istantanea con nuova caldaia istantanea ad alta efficienza.	cad	1,00	x	1,00	1,00	€ 1.200,00	€ 1.200
10	- Nessun intervento consigliato -			x				€ 0
11	- Nessun intervento consigliato -			x				€ 0
								<i>oppure</i>
12	- Nessun intervento consigliato -			x				€ 0

⁶ Il computo metrico estimativo è frutto di un'analisi media dei costi delle lavorazioni oggetto di riqualificazione. Le quantità sono da verificarsi, poiché ricavate partendo dalle dimensioni e dalle caratteristiche fornite dall'utente in fase di inserimento dati. È offerta al cliente la possibilità di incontrare un nostro tecnico di fiducia per un più dettagliato rilievo ed una preventivazione gratuita dei lavori. I Costi sono comprensivi dell'IVA calcolata con aliquota al 10%.

12. Analisi costi-risparmio

Riportiamo le schede di analisi costi-risparmi per ognuna delle ipotesi d'intervento proposte.

Il calcolo è strutturato secondo una tabella di ingresso dove sono inseriti i dati relativi ai consumi. Questi valori vengono confrontati con i costi ad intervento avvenuto.

La tabella di elaborazione riporta per ogni anno i costi che verranno sostenuti ed i ricavi. I costi saranno rappresentati dalle bollette e dai lavori che verranno effettuati nel primo anno. I ricavi saranno i risparmi sui costi delle bollette e la detrazione fiscale (per i primi 10 anni).

L'ultima riga della tabella contiene i flussi, negativi negli anni iniziali e positivi nella seconda parte.

La tabella dei dati output contiene il riassunto dei risultati ottenuti. Il dato più significativo è in generale il tempo di ritorno e la percentuale di miglioramento delle prestazioni energetiche.

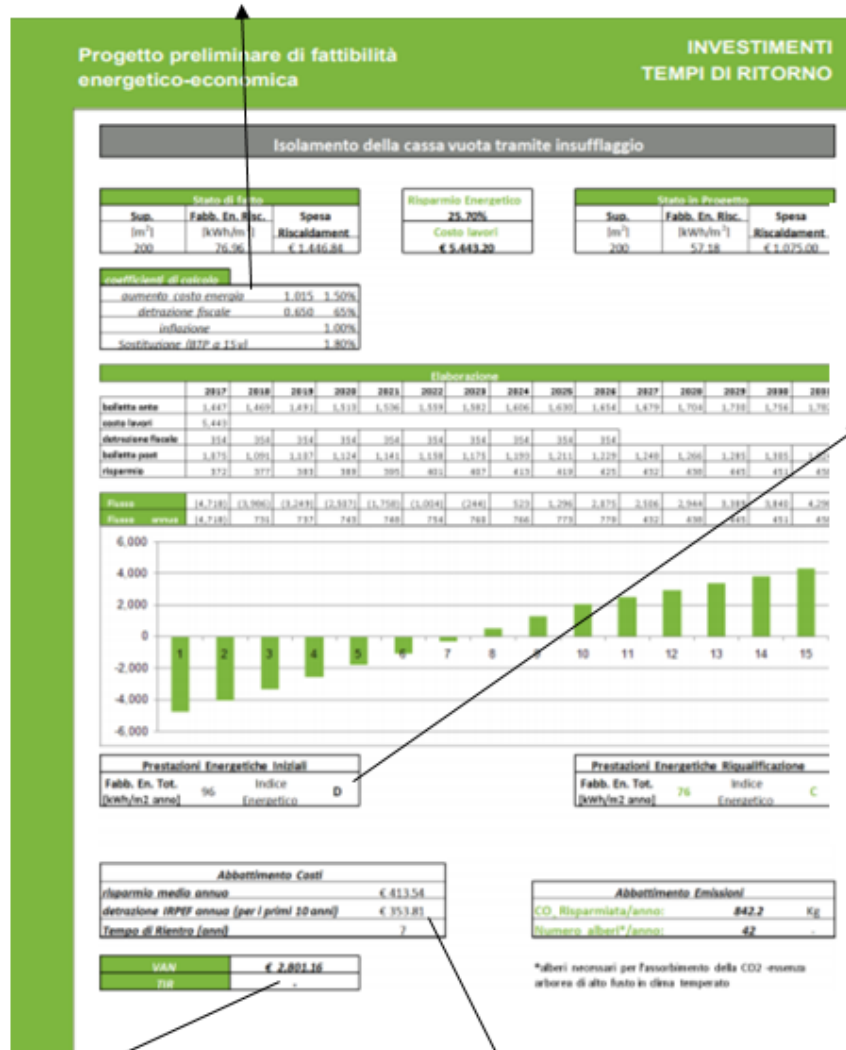
Oltre a parametri strettamente economici vengono riportati alcuni valori significativi in ottica green: la CO₂ risparmiata e gli Ettari di bosco equivalenti salvati.

All'interno delle schede vengono inoltre riportati una serie di parametri finanziari: VAN (Valore Attuale Netto) e TIR (Tasso Interno di Rendimento). Questi valori risultano importanti nel caso di ricerca di un finanziamento per la realizzazione dei lavori.

Per quanto concerne le **Detrazioni Fiscali**, GReeNOVATION considera aliquote variabili tra il 50% (nel caso d'installazione d'impianto fotovoltaico e di interventi di ristrutturazione edilizia) e il 65% (per interventi di efficientamento energetico degli edifici). Per i privati che intenderanno effettuare gli interventi sopracitati occorrerà presentare una richiesta di autorizzazione presso il Comune di competenza e una pratica all'ENEA. In questi casi l'IVA sull'imponibile sarà in misura pari al 10% (i prezzi che GReeNOVATION indica in tale relazione sono già comprensivi di IVA al 10%). Per avere maggiori dettagli segnaliamo di prendere visione delle apposite guide create dall'Agenzia delle Entrate, scaricabili gratuitamente presso il loro sito internet.

COEFFICIENTI DI CALCOLO:

1. Aumento costo energia: aumento percentuale annuo stimato.
2. Detrazione fiscale: è una somma che è possibile detrarre da un'imposta.
3. Inflazione: è la perdita del valore del denaro.
4. Sostituzione: è la variazione della domanda di un bene o servizio al modificarsi del suo prezzo relativo.



**INDICE
ENERGETICO:**
corrisponde a
l'energia totale
consumata
dall'edificio
climatizzato per
metro quadro di
superficie ogni
anno.

VAN: se un investimento è associato ad un VAN positivo risulta non solo conveniente dal punto di vista economico e finanziario, ma è più conveniente anche degli altri investimenti con caratteristiche simili.

ABBATTIMENTO COSTI:

1. Risparmio medio annuo: risparmio annuo grazie agli interventi proposti
2. Detrazione IRPEF: è una detrazione di cui possono usufruire sulle spese di ristrutturazione tutti i contribuenti assoggettati all'imposta sul reddito delle persone fisiche, residenti o meno nel territorio dello Stato.
3. Tempo di rientro: è il tempo necessario affinché un investimento di capitale sia in grado di produrre risultati tali da compensare il suo costo.

Isolamento della cassa vuota tramite insufflaggio

Stato di fatto		
Sup.	Fabb. En. Risc.	Spesa
[m ²]	[kWh/m ²]	Riscaldamento
80	218.89	€ 1.418,41

Risparmio Energetico
19,60%
Costo lavori
€ 1.209,60

Stato in Progetto		
Sup.	Fabb. En. Risc.	Spesa
[m ²]	[kWh/m ²]	Riscaldamento
80	188,86	€ 1.223,80

coefficienti di calcolo

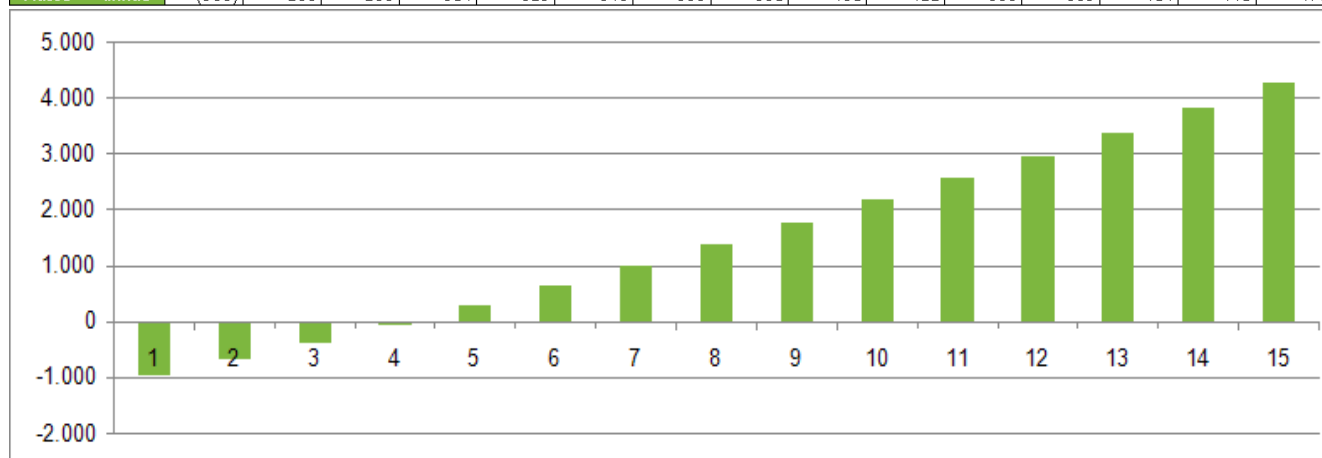
aumento costo energia	1,065	6,50%
detrazione fiscale	0,650	65%
inflazione	1,00%	
Sostituzione (BTP a 15v)	1,80%	

il risparmio viene ridotto in funzione del costo fisso della bolletta, generalmente quantificabile nel 30% del totale

Risparmio Energetico Ridotto
13,72%

Elaborazione															
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
bolletta ante	1.418	1.511	1.609	1.713	1.825	1.943	2.070	2.204	2.347	2.500	2.663	2.836	3.020	3.216	3.425
costo lavori	1.210														
detrazione fiscale	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79					
bolletta post	1.224	1.303	1.388	1.478	1.574	1.677	1.786	1.902	2.025	2.157	2.297	2.447	2.606	2.775	2.955
risparmio	195	207	221	235	250	267	284	302	322	343	365	389	414	441	470

Flusso	(936)	(650)	(351)	(37)	292	637	999	1.380	1.781	2.203	2.568	2.957	3.371	3.813	4.283
Flusso annuo	(936)	286	299	314	329	345	363	381	401	422	365	389	414	441	470



Prestazioni Energetiche Iniziali			
Fabb. En. Tot.	231	Indice	G
[kWh/m ² anno]		Energetico	

Prestazioni Energetiche Riqualificazione			
Fabb. En. Tot.	196	Indice	F
[kWh/m ² anno]		Energetico	

Abbattimento Costi	
risparmio medio annuo	€ 313,73
detrazione IRPEF annua (per i primi 10 anni)	€ 78,62
Tempo di Rientro (anni)	4

Abbattimento Emissioni		
CO ₂ Risparmiata/anno:	511,5	Kg
Numero alberi*/anno:	26	-

VAN	€ 3.269,62
TIR	31,80%

*alberi necessari per l'assorbimento della CO₂ -essenza arborea di alto fusto in clima temperato

Sostituzione dei serramenti

Isolamento del cassonetto delle tapparelle avvolgibili.

Stato di fatto		
Sup.	Fabb. En. Risc.	Spesa
[m ²]	[kWh/m ²]	Riscaldament
80	218.89	€ 1.418,41

Risparmio Energetico
29,24%
Costo lavori
€ 7.280,00

Stato in Progetto		
Sup.	Fabb. En. Risc.	Spesa
[m ²]	[kWh/m ²]	Riscaldament
80	174.09	€ 1.128,09

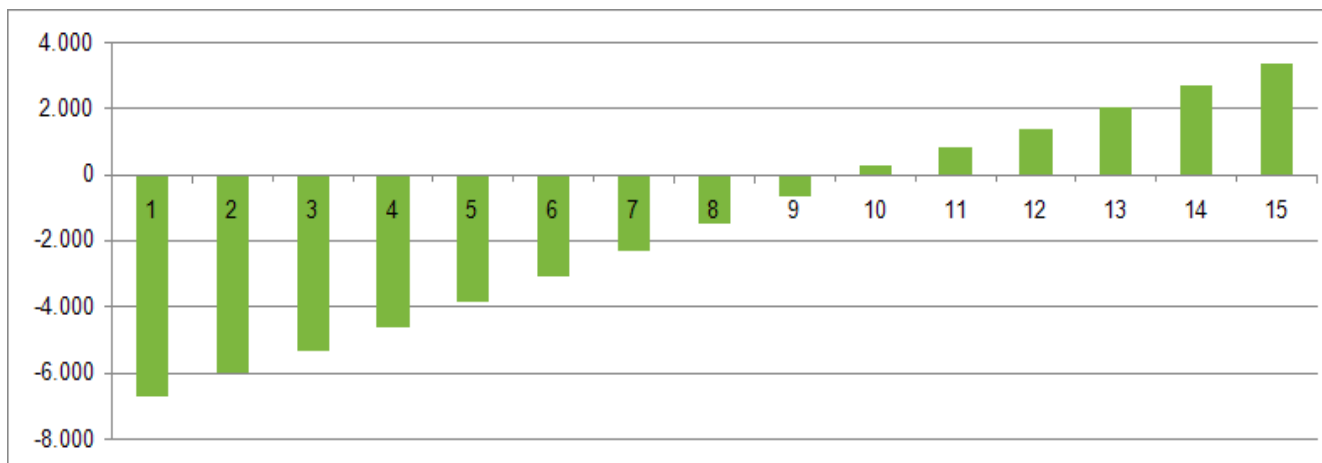
coefficienti di calcolo		
aumento costo energia	1,065	6,50%
detrazione fiscale	0,500	50%
inflazione	1,00%	
Sostituzione (BTP a 15 v)	1,80%	

il risparmio viene ridotto in funzione del
costo fisso della bolletta, generalmente
quantificabile nel 30% del totale

Risparmio Energetico Ridotto
20,47%

Elaborazione															
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
bolletta ante	1.418	1.511	1.609	1.713	1.825	1.943	2.070	2.204	2.347	2.500	2.663	2.836	3.020	3.216	3.425
costo lavori	7.280														
detrazione fiscale	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364					
bolletta post	1.128	1.201	1.280	1.363	1.451	1.546	1.646	1.753	1.867	1.988	2.118	2.255	2.402	2.558	2.724
risparmio	290	309	329	351	373	398	424	451	480	512	545	580	618	658	701

Flusso	(6.626)	(5.952)	(5.259)	(4.545)	(3.807)	(3.045)	(2.258)	(1.442)	(598)	278	823	1.403	2.021	2.679	3.381
Flusso annuo	(6.626)	673	693	715	737	762	788	815	844	876	545	580	618	658	701



Prestazioni Energetiche Iniziali			
Fabb. En. Tot.	231	Indice Energetico	G
[kWh/m2 anno]			

Prestazioni Energetiche Riqualificazione			
Fabb. En. Tot.	181	Indice Energetico	F
[kWh/m2 anno]			

Abbattimento Costi	
risparmio medio annuo	€ 468,04
detrazione IRPEF annua (per i primi 10 anni)	€ 364,00
Tempo di Rientro (anni)	9

Abbattimento Emissioni		
CO ₂ Risparmiata/anno:	763,1	Kg
Numero alberi*/anno:	38	-

VAN	€ 1.587,89
TIR	-

*alberi necessari per l'assorbimento della CO₂-essenza arborea di alto fusto in clima temperato

Sostituire la caldaia istantanea con nuova caldaia istantanea ad alta efficienza.

Stato di fatto		
Sup.	Fabb. En. ACS	Spesa Acqua
[m ²]	[kWh/m ²]	Calda
80	6.80	€ 81.59

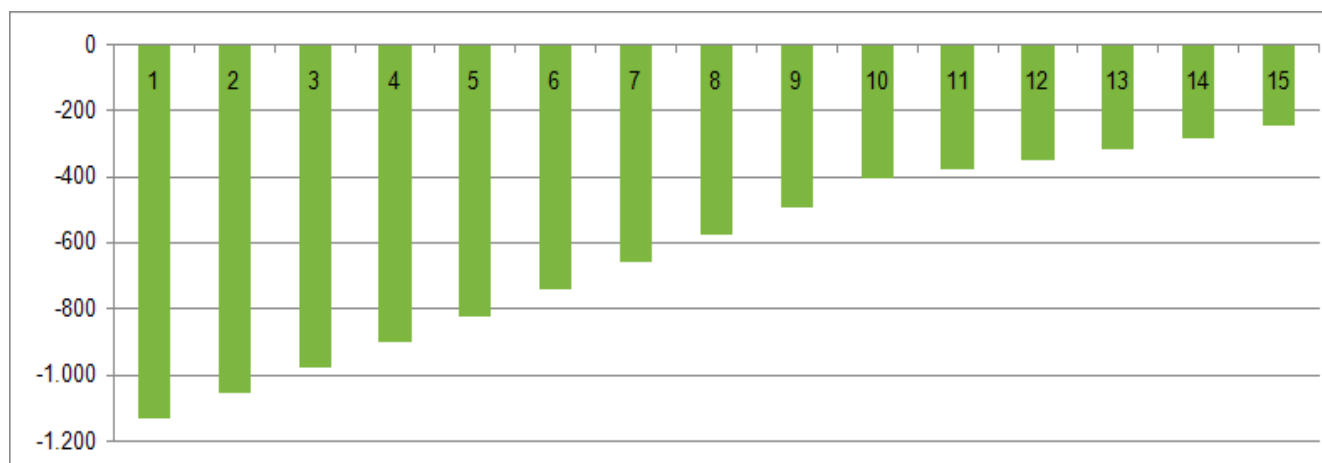
Risparmio Energetico
18,20%
Costo lavori
€ 1.200,00

Stato in Progetto		
Sup.	Fabb. En. ACS	Spesa Acqua
[m ²]	[kWh/m ²]	Calda
80	5.56	€ 66.74

coefficienti di calcolo		
aumento costo energia	1,065	6,50%
detrazione fiscale	0,500	50%
inflazione		1,00%
Sostituzione (BTP a 15v)		1,80%

Elaborazione															
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
bolletta ante	82	87	93	99	105	112	119	127	135	144	153	163	174	185	197
costo lavori	1.200														
detrazione fiscale	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60					
bolletta post	67	71	76	81	86	91	97	104	110	118	125	133	142	151	161
risparmio	15	16	17	18	19	20	22	23	25	26	28	30	32	34	36

Flusso	(1.125)	(1.049)	(972)	(895)	(815)	(735)	(653)	(570)	(486)	(400)	(372)	(342)	(310)	(277)	(241)
Flusso annuo	(1.125)	76	77	78	79	80	82	83	85	86	28	30	32	34	36



Prestazioni Energetiche Iniziali		
Fabb. En. Tot.	231	Indice Energetico
[kWh/m2 anno]		G

Prestazioni Energetiche Riqualificazione		
Fabb. En. Tot.	224	Indice Energetico
[kWh/m2 anno]		G

Abbattimento Costi	
risparmio medio annuo	€ 23,94
detrazione IRPEF annua (per i primi 10 anni)	€ 60,00
Tempo di Rientro (anni)	-

Abbattimento Emissioni	
CO ₂ Risparmiata/anno:	21,1 Kg
Numero alberi*/anno:	1 -

VAN	-
TIR	-

*alberi necessari per l'assorbimento della CO₂ -essenza arborea di alto fusto in clima temperato

Realizzando tutti gli interventi consigliati

Stato di fatto		
Sup. [m ²]	Fabb. En. Tot. [kWh/m ²]	Spesa Totale
80	289.35	€ 1.418,41

Risparmio Energetico
32,16%
Costo totale lavori
€ 9.689,60

Stato in Progetto		
Sup. [m ²]	Fabb. En. Tot. [kWh/m ²]	Spesa Riscaldamento
80	224,22	€ 1.099,11

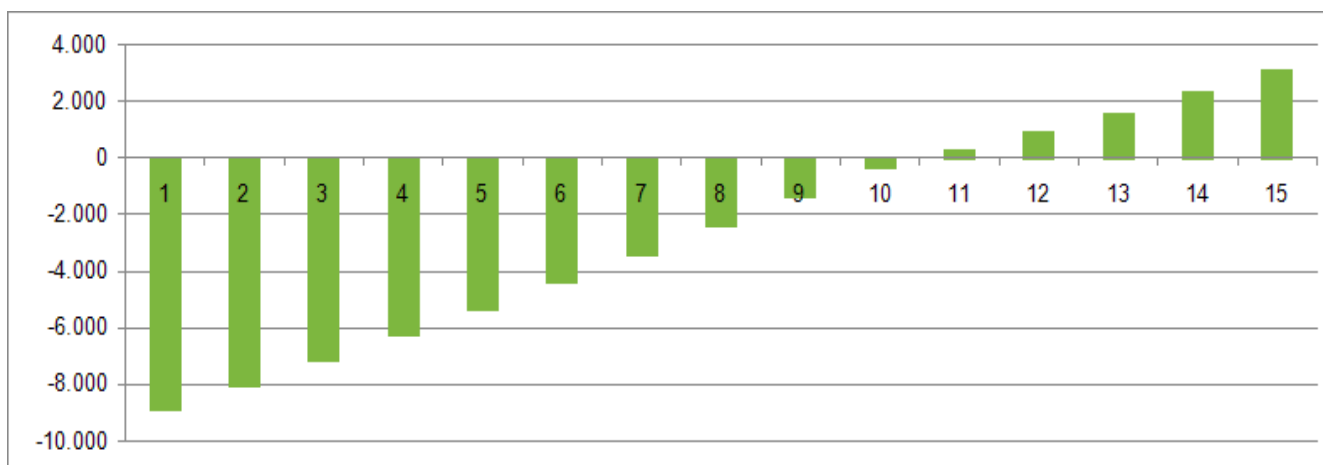
coefficienti di calcolo		
aumento costo energia	1,065	6,50%
detrazione fiscale	0,523	52%
inflazione	1,00%	
Sostituzione (BTP a 15 v)	1,80%	

il risparmio viene ridotto in funzione del
costo fisso della bolletta, generalmente
quantificabile nel 30% del totale

Risparmio Energetico Ridotto
22,51%

Elaborazione															
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
bolletta ante	1.418	1.511	1.609	1.713	1.825	1.943	2.070	2.204	2.347	2.500	2.663	2.836	3.020	3.216	3.425
costo lavori	9.690														
detrazione fiscale	507	507	507	507	507	507	507	507	507	507					
bolletta post	1.099	1.171	1.247	1.328	1.414	1.506	1.604	1.708	1.819	1.937	2.063	2.197	2.340	2.492	2.654
risparmio	319	340	362	386	411	437	466	496	528	563	599	638	680	724	771

Flusso	(8.863)	(8.016)	(7.146)	(6.254)	(5.336)	(4.391)	(3.418)	(2.414)	(1.379)	(309)	291	929	1.609	2.333	3.104
Flusso annuo	(8.863)	847	869	893	918	945	973	1.003	1.036	1.070	599	638	680	724	771



Prestazioni Energetiche Iniziali			
Fabb. En. Tot. [kWh/m2 anno]	231	Indice Energetico	G

Prestazioni Energetiche Riqualificazione			
Fabb. En. Tot. [kWh/m2 anno]	231	Indice Energetico	E

Abbattimento Costi	
risparmio medio annuo	€ 514,75
detrazione IRPEF annua (per i primi 10 anni)	€ 507,22
Tempo di Rientro (anni)	10

Abbattimento Emissioni		
CO ₂ Risparmiata/anno:	1109,4	Kg
Numero alberi*/anno:	55	-

VAN	€ 1.010,29
TIR	-

*alberi necessari per l'assorbimento della CO₂-essenza
arborea di alto fusto in clima temperato

13. Mobilità elettrica

Greenovation è da sempre attenta a tutte le nuove tecnologie in grado di migliorare la nostra vita e la qualità dell'ambiente. Le auto elettriche, di fatto, rappresentano il futuro della mobilità. E' vero che la corrente elettrica con cui sono alimentate non è sempre derivante da fonti rinnovabili, ma è altrettanto vero che un motore elettrico ha circa il doppio dell'efficienza rispetto ad un classico motore a combustione.

Di seguito viene riportato il costo, in termini economici ed ambientali (sotto forma di emissioni in ambiente di CO₂) inerente l'utilizzo annuo del suo veicolo.

VEICOLO ATTUALE	
TIPOLOGIA DI AUTOVEICOLO	utilitaria
COMBUSTIBILE	benzina
km ANNUI	meno di 15.000
COSTO A km	€ 0,114
COSTO ANNUO	€ 1.714
kg CO ₂ emessa in atmosfera	2.550

Nella tabella di seguito viene riportato il costo, in termini economici ed ambientali, del veicolo equivalente dotato di motore elettrico.

VEICOLO ELETTRICO	
TIPOLOGIA DI AUTOVEICOLO	utilitaria
COMBUSTIBILE	elettricità
km ANNUI	meno di 15.000
COSTO A km	€ 0,042
COSTO ANNUO	€ 633
kg CO ₂ emessa in atmosfera	0,00

RISPARMIO ANNUO	€ 1.081
kg CO ₂ NON emessa in atmosfera	2.550
Numero alberi*/anno:	116

*alberi necessari per l'assorbimento della CO₂ -essenza arborea di alto fusto in clima temperato

14. Conclusioni e contatti

Ora grazie al progetto GReeNOVATION avete in mano uno strumento che vi permette di capire i consumi della vostra casa allo stato attuale seguendo le vostre abitudini e stili di vita. I vari interventi di miglioramento energetico proposti vi permetteranno di individuare gli interventi migliori sotto il punto di vista economico e di ottimizzazione dell'investimento, grazie alla consulenza del nostro team di tecnici.

Tutte le soluzioni proposte sono modulari, ciò significa che possono essere realizzate anche in momenti successivi, partendo da quelle che per voi sono le priorità.

Analizzando quanto elaborato riuscirete in piena autonomia a decidere le modalità e gli interventi più convenienti in base alle vostre esigenze e al vostro modo di vivere la casa.

Qualora foste interessati a prendere contatto direttamente con tecnici di GReeNOVATION, i nostri riferimenti ufficiali sono:



WEB: www.greenovation.it

SEDE: Corso Castelfidardo n. 30/A, 10129 Torino (TO)

MAIL: info@greenovation.it

GReeNOVATION s.r.l. è un'azienda nata come startup digitale

Powered by: Incubatore Imprese Innovative Politecnico di Torino



Sede: Corso Castelfidardo n. 30/A, 10129 Torino (TO)

P.IVA: 11504650018 – capitale sociale 15.000,00 € interamente versato