

I nostri progetti di efficientamento possono ora essere **finanziati a tasso zero**, permettendoti di avere immediatamente un saldo positivo tra i risparmi derivanti dai minori consumi generati dalla nuova soluzione e le spese sostenute per la sua implementazione.

ESEMPIO DI PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO CON FINANZIAMENTO TASSO ZERO

Sviluppiamo di seguito un progetto di efficientamento energetico basato sull'analisi dei consumi attuali e sostituzione delle tecnologie esistenti con sistemi di climatizzazione, produzione di acqua calda sanitaria e termoregolazione ad alto rendimento. Simulando un appartamento di 100mq precedentemente riscaldato con una caldaia atmosferica a gpl e da noi efficientato con un impianto ibrido caldaia – pompa di calore governato da una centralina di gestione intelligente che affianchi alla caldaia esistente una pompa di calore aria-acqua, avremo le seguenti dinamiche di costo/beneficio:

Costo stimato materiale: €4119

Costo stimato manodopera: €732

Durata finanziamento: 6 anni

Consumi annuali pre-efficientamento: €1625

Consumi annuali post-efficientamento: €724

Risparmio percentuale sui consumi annuali rispetto alla situazione pre-efficientamento: 55%

N.B.: I prezzi si intendono IVA inclusa

RENDICONTO FINANZIARIO

	RATA FINANZIAMENTO	RISPARMIO EFFICIENZA	SALDO
TRIMESTRE	€205,45	€225,25	€19,8
TOTALE 6 ANNI	€4931	€5406	€475
TOTALE 10 ANNI	€4931	€9010	€4079
TOTALE 15 ANNI	€4931	€13515	€8584

Il saldo tra **risparmi da efficienza** e costi delle **rate di finanziamento** è positivo sin dal primo trimestre, crescendo esponenzialmente a partire dal 6° anno in cui cessano le rate del finanziamento e garantendo a 15 anni dall'intervento **guadagni da efficienza** di oltre €8500.



COMPARACOSTI - Riferimenti

Costi combustibili		
GPL	0,65	€/lt
GAS Naturale	0,8	€/mc
Gasolio	1,14	€/lt
Pellet	0,37	€/Kg
Energia elettrica	0,17	€/kWh

Rendimento generatore		
Caldaia a condensazione	106	%
Caldaia premiscelata	88	%
Caldaia atmosferica	63	%
COP stagionale pompa di calore	3,5	
Stufa Pellet	90	%

Potere calorifico di riferimento		
GPL	5500	kcal/lt
GAS Naturale	8250	kcal/mc
Gasolio	8517	kcal/lt
Pellet	4750	kcal/Kg

Costo energia termica €/kWh		
GPL	0,10	€/kWh
GAS Naturale	0,084	€/kWh
Gasolio	0,115	€/kWh
Pellet	0,067	€/kWh

L'energia primaria indica l'energia effettivamente consumata o che si prevede possa essere necessaria per i consumi energetici, poiché tiene conto del rendimento complessivo del **sistema edificio-impianto** e del potenziale energetico presentato dai vettori e fonti energetiche.

In questa fase, partendo dai **dati della "bolletta"** del cliente, riportiamo i consumi annui da lui generati tarandoli in base al rendimento del generatore utilizzato. Questo ci permette di identificare i kWh effettivi necessari per sostenere un valore riconosciuto come **"fabbisogno termico"** della struttura.

Il calcolo produce una stima precisa della **richiesta di energia del cliente in base alle proprie abitudini**. Studiamo quindi una soluzione che rispetti tali standard e generi un risparmio aumentando al contempo il comfort del cliente.



COMPARACOSTI - Energia Primaria

		Consumi annui	kWh potenziali	kWh effettivi
CALDAIA GASOLIO	Atmosferica		9.880	6.224
	Premiscelata		9.880	8.694
	Condensazione		9.880	10.473
CALDAIA GPL	Atmosferica	2.500	15.950	10.049
	Premiscelata		6.380	5.614
	Condensazione		6.380	6.763
CALDAIA METANO	Atmosferica		9.570	6.029
	Premiscelata		9.570	8.422
	Condensazione		9.570	10.144
STUFA PELLETT	Stufa Pellet		5.510	3.471
PDC ELETTRICA	Pompa di calore		1.000	3.500

Fonte: Dati Istat su spesa mensile familiare (2013)

		Energia primaria	
CALDAIA GASOLIO	Atmosferica	15.951	kWh
	Premiscelata	11.419	kWh
	Condensazione	9.480	kWh
CALDAIA GPL	Atmosferica	15.951	kWh
	Premiscelata	11.419	kWh
	Condensazione	9.480	kWh
CALDAIA METANO	Atmosferica	15.951	kWh
	Premiscelata	11.419	kWh
	Condensazione	9.480	kWh
STUFA PELLETT	Stufa Pellet	11.166	kWh
SISTEMA IBRIDO GASOLIO	PDC + Atmosferica	8.197	kWh
	PDC + Premiscelata	7.291	kWh
	PDC + Condensazione	6.903	kWh
SISTEMA IBRIDO GPL	PDC + Atmosferica	8.197	kWh
	PDC + Premiscelata	7.291	kWh
	PDC + Condensazione	6.903	kWh
SISTEMA IBRIDO METANO	PDC + Atmosferica	8.197	kWh
	PDC + Premiscelata	7.807	kWh
	PDC + Condensazione	6.903	kWh
PDC ELETTRICA	Pompa di calore	6.259	kWh

Fattore di conversione in energia primaria	f _p
Combustibili fossili (gpl, gas, gasolio)	1
Energia elettrica	2,18
Biomassa (pellet)	1

Fonte: Piano d'Azione per l'Energia della Regione Lombardia D.G.R. VIII/4916 e s.m.i.; Terna - UNI/TS 11300-4; CTI

Incrociando il dato relativo al fabbisogno termico con il rendimento del generatore ed il costo dell'energia termica €/kWh otteniamo il **“costo per soddisfare il fabbisogno energetico della struttura”** su base annua. Questo dato, molto intuitivo e di semplice comparazione, ci permette di conoscere il costo che andremo a sostenere mantenendo le nostre medesime abitudini, a seconda dei diversi generatori di calore utilizzati. Analisi estremamente interessante è costituita dal confronto del costo che si sosteneva con il vecchio impianto e quello che si andrebbe a sostenere con il nuovo. La differenza permette di effettuare analisi sui tempi di rientro dall'investimento e dunque esprimere una valutazione oggettiva sull'opportunità di impiegare risorse per l'efficienza energetica.

Nel grafico, i valori della situazione **pre-efficiamento** sono evidenziati dalla **fogliolina rossa** posta sulla colonna **“CALDAIA A GPL – Atmosferica”**, mentre i valori della situazione **post-efficiamento** sono evidenziati dalla **fogliolina verde** posta sulla colonna **“SISTEMA IBRIDO GPL – PDC+Atmosferica”**.

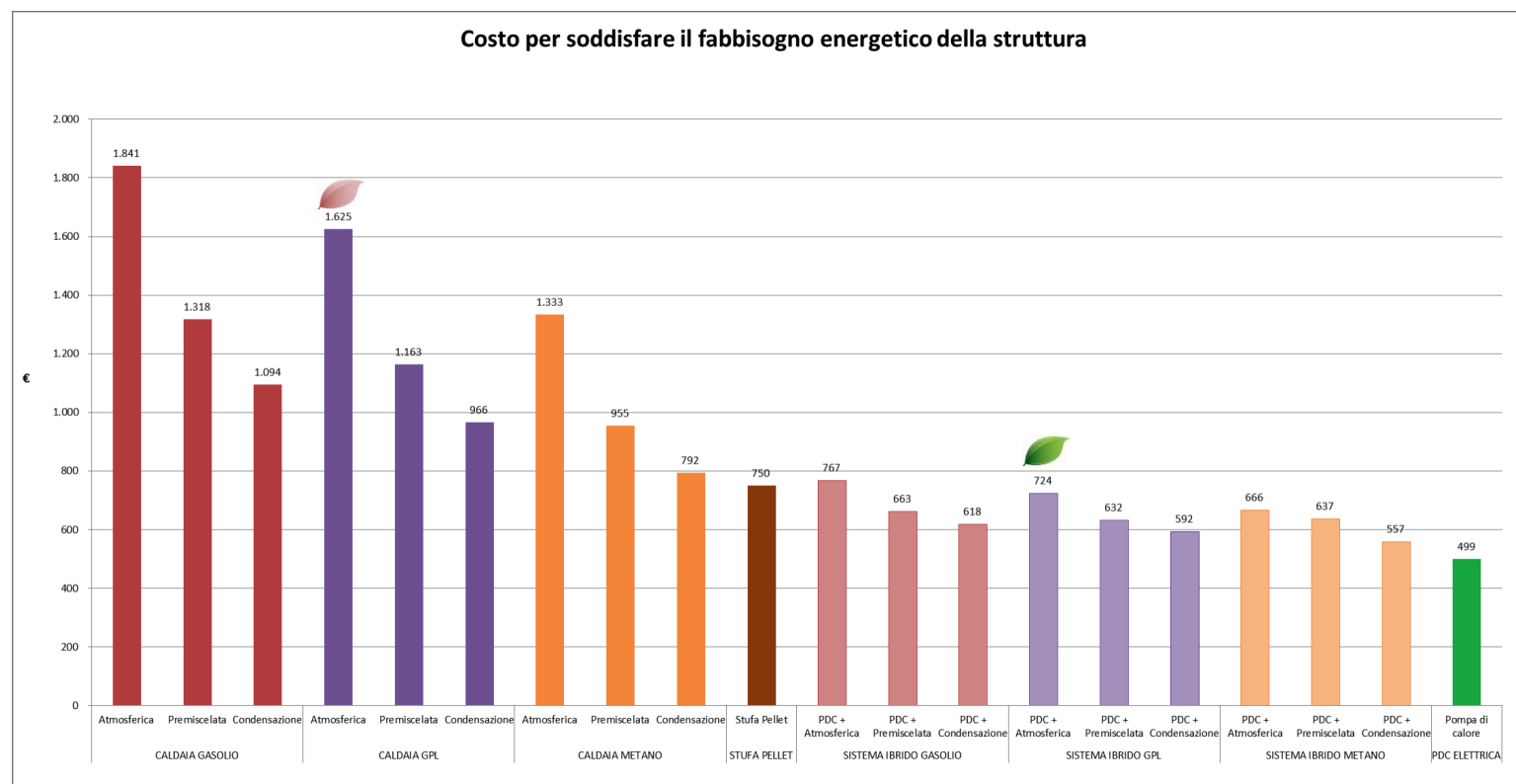
Il nostro intervento determina il 55% di risparmio sui consumi annuali rispetto alla situazione precedente



COMPARACOSTI - Costo fabbisogno energetico

Fabbisogno termico della struttura	10.049	kWh
COP pompa di calore	3,5	

Costo		€
CALDAIA GASOLIO	Atmosferica	1.841
	Premiscelata	1.318
	Condensazione	1.094
CALDAIA GPL	Atmosferica	1.625
	Premiscelata	1.163
	Condensazione	966
CALDAIA METANO	Atmosferica	1.333
	Premiscelata	955
	Condensazione	792
STUFA PELLETT	Stufa Pellet	750
SISTEMA IBRIDO GASOLIO	PDC + Atmosferica	767
	PDC + Premiscelata	663
	PDC + Condensazione	618
SISTEMA IBRIDO GPL	PDC + Atmosferica	724
	PDC + Premiscelata	632
	PDC + Condensazione	592
SISTEMA IBRIDO METANO	PDC + Atmosferica	666
	PDC + Premiscelata	637
	PDC + Condensazione	557
PDC ELETTRICA	Pompa di calore	499



Ulteriore analisi alla base delle nostre soluzioni è relativa alle **emissioni di anidride carbonica** necessarie per sostenere il fabbisogno termico con una determinata fonte di energia/generatore. Più efficiente è l'impianto, minori generalmente sono le emissioni e dunque minore è il suo impatto negativo nei confronti dell'ambiente. **L'ecosostenibilità** guida le nostre scelte ed è fondamento della nostra **mission** di "definire i più elevati standard di qualità nella fornitura di soluzioni integrate, offrendo il miglior servizio di consulenza e vendita al cliente professionista e privato, adottando metodologie lean volte al miglioramento continuo ed investendo per sviluppare persone e risorse, con responsabilità nei confronti delle future generazioni".



COMPARACOSTI - Emissioni CO2

Fabbisogno termico della struttura	10.049 kWh
COP pompa di calore	3,5

		Energia primaria	
CALDAIA GASOLIO	Atmosferica	4.214	kg CO2
	Condensazione	3.017	kg CO2
	Condensazione	2.505	kg CO2
CALDAIA GPL	Atmosferica	3.595	kg CO2
	Premiscelata	2.574	kg CO2
	Condensazione	2.137	kg CO2
CALDAIA METANO	Atmosferica	3.187	kg CO2
	Premiscelata	2.282	kg CO2
	Condensazione	1.894	kg CO2
STUFA PELLETT	Stufa Pellet	145	kg CO2
SISTEMA IBRIDO GASOLIO	PDC + Atmosferica	1838	kg CO2
	PDC + Premiscelata	1598	kg CO2
	PDC + Condensazione	1496	kg CO2
SISTEMA IBRIDO GPL	PDC + Atmosferica	1714	kg CO2
	PDC + Premiscelata	1510	kg CO2
	PDC + Condensazione	1422	kg CO2
SISTEMA IBRIDO METANO	PDC + Atmosferica	1632	kg CO2
	PDC + Premiscelata	1555	kg CO2
	PDC + Condensazione	1374	kg CO2
PDC ELETTRICA	Pompa di calore	1.244	kg CO2

Tipo di combustibile	Fattore di emissione	
Emissioni CO2 gpl	0,2254	kgCO2/kWh
Emissioni CO2 gas	0,1998	kgCO2/kWh
Emissioni CO2 gasolio	0,2642	kgCO2/kWh
Emissioni CO2 energia elettrica	0,4332	kgCO2/kWh
Emissioni CO2 biomassa	0,013	kgCO2/kWh

Fonte: Piano d'Azione per l'Energia della Regione Lombardia D.G.R. VIII/4916 e s.m.i.; Terna
 Parte del contributo del Gruppo di Lavoro III al Quarto Rapporto di Valutazione del Comitato Intergovernativo per i Cambiamenti Climatici; IPCC

