

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA del Palazzo Comunale di Pianfei (CN)

*Sindaco Marco Turco
Architetto Rossella Cuncu*



per una crescita intelligente,
sostenibile ed inclusiva
www.regione.piemonte.it/europa2020

INIZIATIVA CO-FINANZIATA CON FESR

Il Comune di **Pianfei** è un paese della provincia di Cuneo di 2202 abitanti,

facente parte dell' **UNIONE DEI COMUNI MONDOLÈ** insieme ai comuni di Frabosa Soprana, Frabosa Sottana, Roccaforte Mondovì e Villanova che si trovano ai piedi del Monte Mondolè, da cui l'unione prende il nome.



L'intervento si inserisce all'interno della **politica ambientale** intrapresa dall'Amministrazione comunale già da anni grazie a contributi importanti da parte della Fondazione Cassa di Risparmio di Cuneo che ha promosso iniziative di programmazione e realizzazione di interventi sulla tematica del risparmio energetico.

Attività intraprese dal Comune di Pianfei in materia di risparmio energetico:

BANDO CRC AMBIENTENERGIA 2015 - Misura 2 - Audit energetici sugli edifici

BANDO CRC AMBIENTENERGIA 2015 - Misura 1 – Piani d'azione per l'energia sostenibile

BANDO CRC AMBIENTENERGIA 2015 - Misura 1 - Piani Regolatori per l'Illuminazione Comunale

BANDO CRC AMBIENTENERGIA 2016 - Misura 1 – Audit e riqualificazione energetica dell'illuminazione pubblica

.....in corso

BANDO POR FESR REGIONE PIEMONTE 2014/2020

RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E ADOZIONE DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE SULLE RETI DI **ILLUMINAZIONE PUBBLICA** DEI COMUNI PIEMONTESI, PRIORITA' DI INVESTIMENTO IV.4 C. OBIETTIVO IV. 4C.1 - AZIONE IV.4C.1.3.

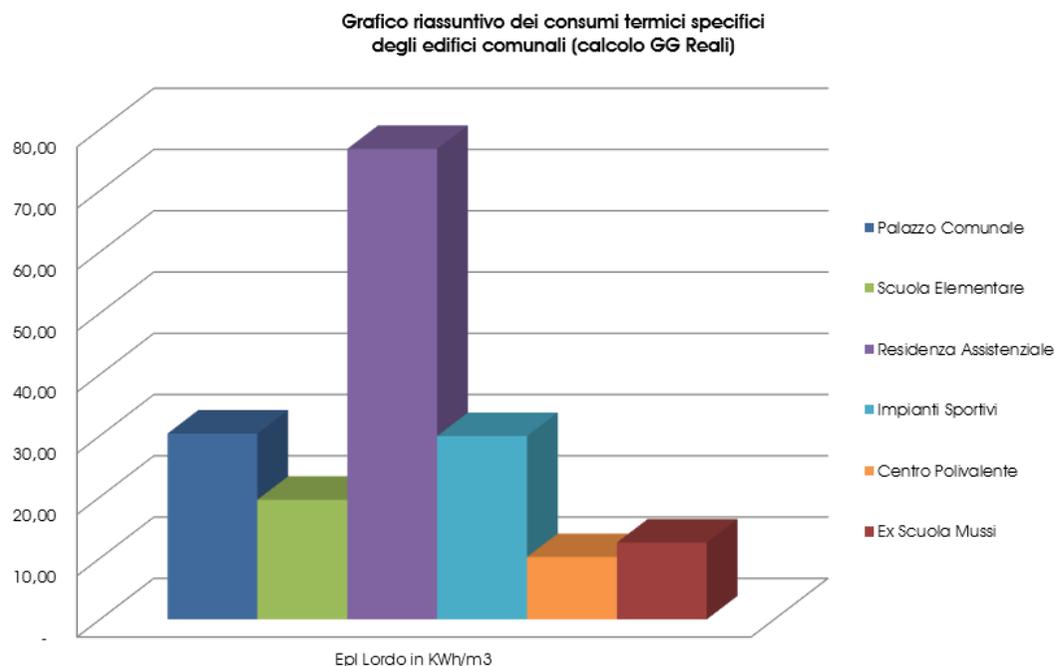
BANDO POR FESR REGIONE PIEMONTE 2014/2020

POR FESR 2014/2020 - Priorità di Investimento IV.4c. *obiettivo* IV.4c.1. Bando riduzione dei consumi energetici e utilizzo di fonti rinnovabili nelle **strutture pubbliche** dei Comuni o Unioni di Comuni con popolazione fino a 5000 abitanti.

BANDO CRC AMBIENTENERGIA 2015 - Misura 2 - Audit energetici sugli edifici

Il comune di Pianfei ha ottenuto nel 2015 un contributo per la realizzazione di **AUDIT energetici su tutti i fabbricati di proprietà comunale.**

Tale studio ha consentito di individuare gli edifici maggiormente energivori, il costo di un eventuale intervento di riqualificazione, il VAN e il tempo di ritorno degli investimenti e questo ha portato ad una programmazione degli interventi nell'ambito del piano delle opere pubbliche.



BANDO CRC AMBIENTENERGIA 2015 - Misura 1 – Piani d’azione per l’energia sostenibile

BANDO CRC AMBIENTENERGIA 2015 - Misura 1 - Piani Regolatori per l’Illuminazione Comunale

La sensibilità verso argomenti di risparmio energetico e di attenzione all’ambiente, per la prima volta si concretizzano a livello sovracomunale, dando vita a documenti condivisi, tra cui il Paes e il Pric.

Il Paes in particolare ha consentito di definire le azioni volte alla riduzione dei consumi energetici in linea con l’obiettivo comunitario della riduzione del 20% delle emissioni di CO2 entro il 2020.

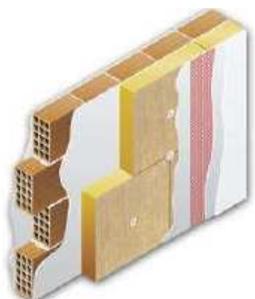
Il comune ha attivato il percorso di adesione al Patto dei Sindaci e il Paes approvato dall’Unione Europea è pubblicato sul sito ufficiale dal 2017.

BANDO POR FESR REGIONE PIEMONTE 2014/2020

RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E ADOZIONE DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE SULLE RETI DI **ILLUMINAZIONE PUBBLICA** DEI COMUNI PIEMONTESI, PRIORITA' DI INVESTIMENTO IV.4 C. OBIETTIVO IV. 4C.1 - AZIONE IV.4C.1.3.

Sempre perseguendo obiettivi comuni, l'Unione Mondolè è risultata beneficiaria di contributo nell'ambito del **BANDO** RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E ADOZIONE DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE SULLE RETI DI **ILLUMINAZIONE PUBBLICA** DEI COMUNI PIEMONTESI, a valere sul PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE FESR 2014/2020 - PRIORITA' DI INVESTIMENTO IV.4 C. OBIETTIVO IV. 4C.1 - AZIONE IV.4C.1.3.

con interventi distribuiti sul territorio di tutti i comuni facenti capo all'Unione stessa raggiungendo un risparmio dei consumi superiore al 40%.



BANDO POR FESR REGIONE PIEMONTE 2014/2020

POR FESR 2014/2020 - Priorità di Investimento IV.4c. *obiettivo* IV.4c.1. Bando riduzione dei consumi energetici e utilizzo di fonti rinnovabili nelle **strutture pubbliche** dei Comuni o Unioni di Comuni con popolazione fino a 5000 abitanti.

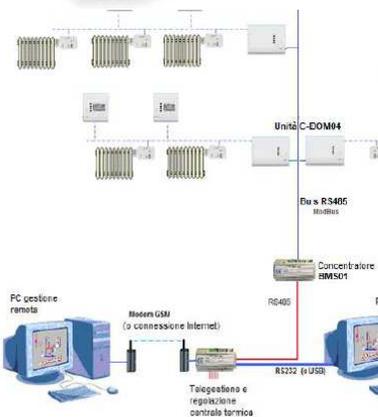
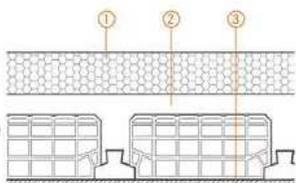
L'intervento di riqualificazione della sede Comunale

Destinazione d'uso: uffici, biblioteca, sala polivalente

Volumetria scaldata : 3500 mc

Il progetto prevede in sintesi:

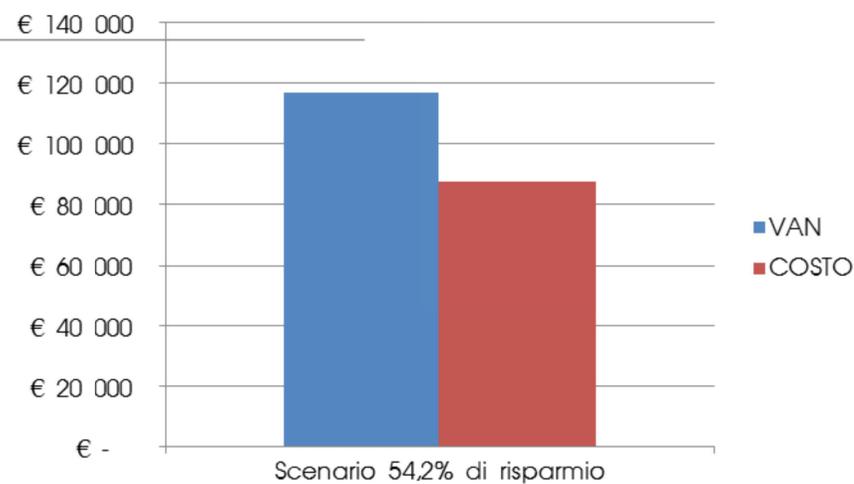
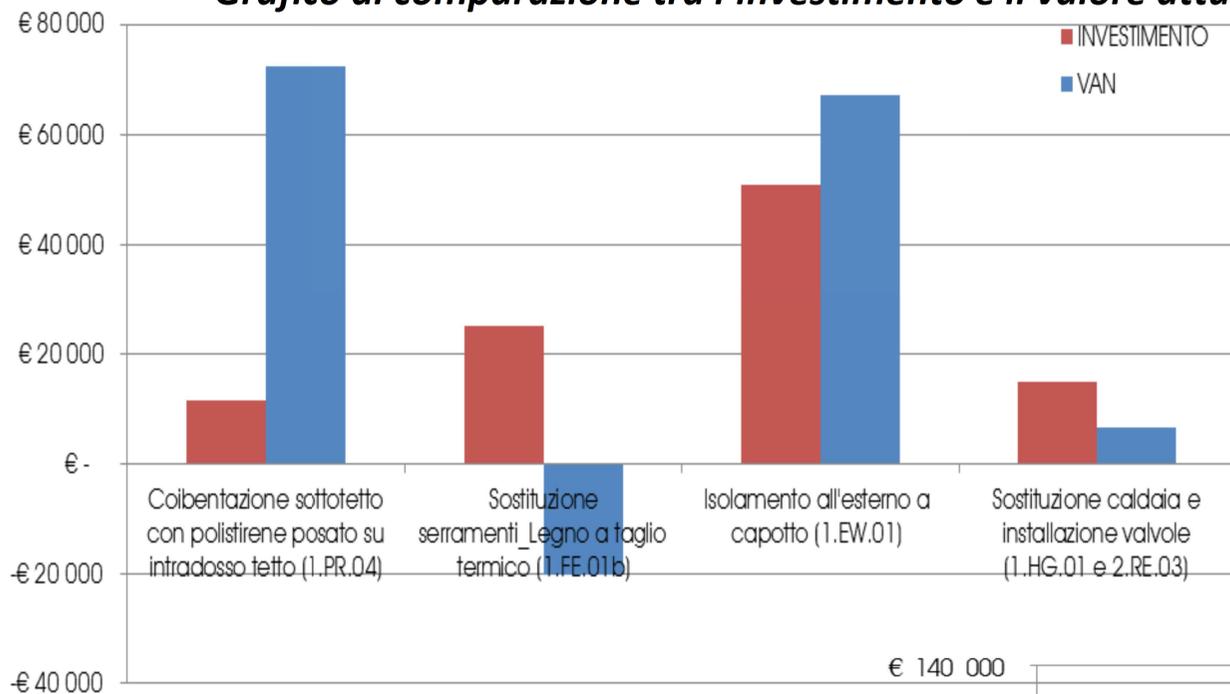
- la **coibentazione** delle superfici verticali esterne con sistema di isolamento a cappotto sp.14 cm di polistirene EPS
- la coibentazione delle superfici orizzontali disperdenti (tramite coibentazione del solaio di copertura all'intradosso con 18 cm di poliesteri riciclati)
- la sostituzione completa degli infissi con elementi a taglio termico e trasmittanza $\leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- la sostituzione della caldaia a gasolio con caldaia a metano a condensazione potenza 55 KW
- installazione di sistemi di **termoregolazione, telecontrollo e gestione, contabilizzazione del calore.**



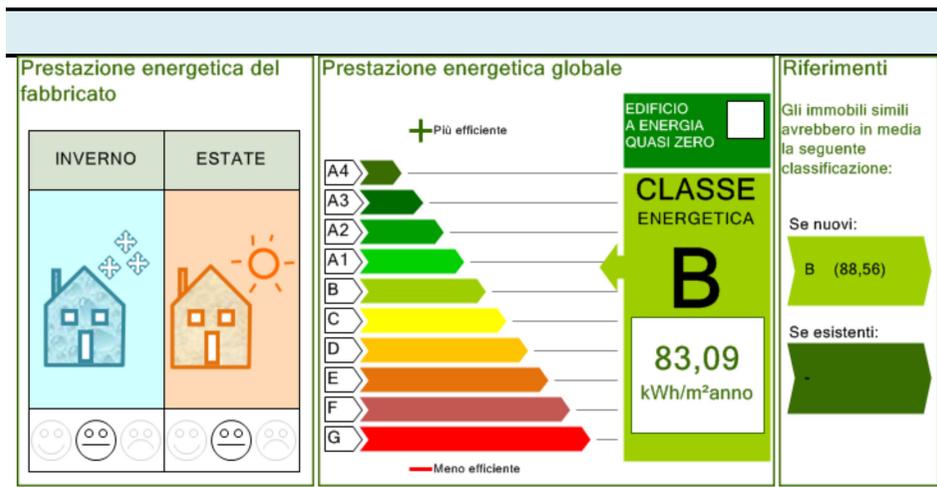
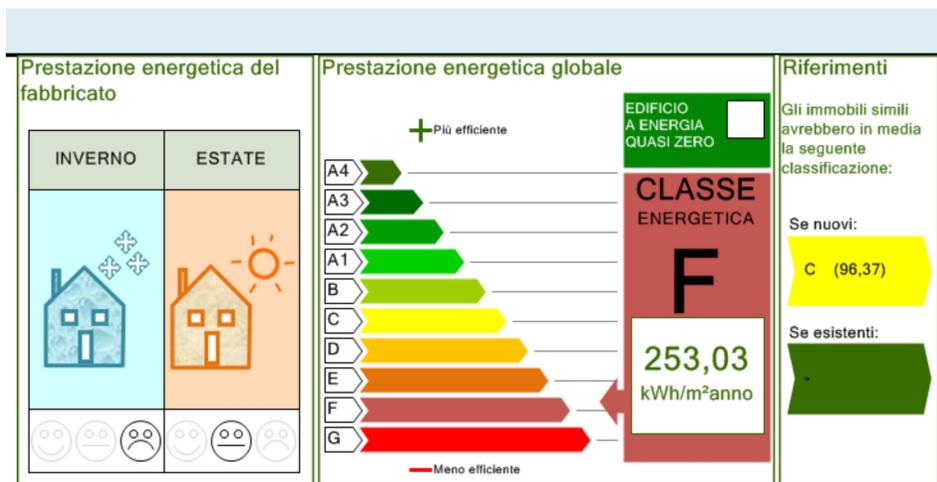
Risultati della Diagnosi Energetica: Valutazione degli interventi di tipo termico

INTERVENTO	EPL atteso dopo l'intervento	Risparmio percentuale fabbisogno termico cumulativo	Consumo combustibile	Costo da computo	Costo investimento da Q.E.*	Costo investim. Cumulativo da Q.E.	Risparmio annuo	Risparmio annuo cumulativo	Tempo di ritorno	Tempo di ritorno cumulativo semplice	Durata investim. .	VAN
	kWh/m ²	%	Kg/a									
Situazione attuale	202,73		11 864,00									
Coibentazione sottotetto con polistirene posato su intradosso tetto (1.PR.04)	156,94	22,6	8 454,00	€ 23043,17	€ 11 682,88	€ 11 682,88	€ 4 992,24	€ 4 992,24	2,3	2,3	20	€ 72 360,82
Sostituzione serramenti_Legno a taglio termico (1.FE.01b)	155,51	23,3	8 344,00	€ 48 571,82	€ 25 180,58	€ 36 863,47	€ 161,04	€ 5 153,28	156,4	7,2	45	- € 20 144,16
Isolamento all'esterno a cappotto (1.EW.01)	92,81	54,2	3 562,00	€ 73 243,56	€ 50 792,02	€ 87 655,49	€ 7 000,85	€ 12 154,13	7,3	7,2	20	€ 67 066,34
Sostituzione caldaia e installazione valvole (1.HG.01 e 2.RE.03)	79,85	60,6	3 752,00 Nmc/a	€ 15 786,44	€ 15 011,23	€ 102 666,72	€ 1 642,86	€ 13 796,99	9,1	7,4	15	€ 6 579,96

Grafico di comparazione tra l'investimento e il valore attuale netto (VAN)



Scenario 54,2% di risparmio	€ 116 958,00	Van
	€ 87 655,00	Costo



Si riassume, per l'intero progetto, il bilancio complessivo dei miglioramenti attesi in ambito energetico riportando i principali indicatori:

		ANTE	POST	riduzione
$Q_{p,tot}$ [kWh]	fabbisogno di energia primaria globale totale	261'563	91'641	65%
$Q_{p,nren}$ [kWh]	fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	249'736	82'011	67%
$Q_{h,nd}$ [kWh]	fabbisogno di energia termica utile invernale	128'232	35'784	72%
CO_2 [tCO _{2,eq}]	emissioni di CO ₂	58,79	17,48	70,3%
NO_x [kg]	emissioni di NO _x	46,78	13,20	71,8%
PM_{10} [kg]	emissioni di polveri sottili PM ₁₀	3,79	0,10	97,3%

L'intervento rappresenta un esempio di progetto di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio di proprietà comunale.

Il fabbricato presenta caratteristiche architettoniche ampiamente presenti sul territorio di matrice tradizionale. Gli interventi prospettati mostrano come sia possibile, e facilmente quantificabile, realizzare opere di efficientamento e riduzione dei consumi su un tessuto edilizio esistente.

Oltre agli interventi di coibentazione delle superfici disperdenti e all'ammodernamento dell'impianto termico il progetto prevede la realizzazione di un **sistema di telecontrollo e gestione del calore fondamentale ai fini del monitoraggio e alla razionalizzazione dei consumi.**

Tale sistema consente di regolare le temperature a seconde dell'esigenze e dell'utilizzo dei locali, con un controllo anche da remoto.

L'intervento mostra inoltre come sia stato fondamentale disporre di una **diagnosi energetica** redatta su tutti gli edifici di proprietà comunale.

Tale diagnosi ha consentito da una parte di individuare l'edificio con miglior rapporto costo dell'intervento-benefit economico indirizzando l'Amministrazione ad intervenire su tale edificio, dall'altra di individuare sull'edificio gli interventi più efficaci ed efficienti al fine di ottenere una riduzione dei consumi con ragionevoli tempi di ritorno dell'investimento.

Il progetto prevede inoltre l'attivazione dell'incentivo del **Conto Termico 2.0** di cui al DM 16 febbraio 2016, che consente di coprire buona parte dell'investimento iniziale. Il conto termico è rivolto anche ai privati cittadini e questa potrebbe essere un'occasione di conoscenza e divulgazione degli strumenti di incentivazione presenti in campo nazionale.



ATTESTATO DI PRE-VALUTAZIONE
PROTOCOLLO ITAGA REGIONE PIEMONTE EDIFICI PUBBLICI 2017

Codice attestato: **ITPM-PUB-RS-008-2017-CN-PRE**

Rilasciato a

COMUNE DI PIANFEI

A seguito della verifica finale delle schede di valutazione e
delle relazioni tecniche di accompagnamento prodotte da

Arch. Rossella Cuncu

per la determinazione del livello di sostenibilità ambientale del progetto

PALAZZO COMUNALE DI PIANFEI
localizzato in via Roma, 30 – Pianfei (CN)

secondo lo standard

Protocollo ITACA Regione Piemonte Edifici Pubblici 2017

si conferma il raggiungimento, in fase di progettazione preliminare,
del punteggio prestazionale dichiarato dal richiedente pari a

1,0 (uno/zero)

Torino, 24 Luglio 2017



Il Presidente iiSBE Italia
arch. Andrea MORO

La volontà della Pubblica Amministrazione è quella di **promuovere i risultati conseguiti** attraverso l'installazione di pannelli esplicativi dell'intervento proponendo il confronto in termini di risparmio energetico ed economico pre-post intervento.

Tali iniziative si inseriscono nel PAES, nell'Azione "Formazione ed Informazione" ove è appunto previsto il coinvolgimento dei cittadini nelle tematiche ambientali. Trattandosi, inoltre, di un fabbricato pubblico destinato all'utenza, l'Amministrazione si auspica che dalla fruibilità dello stesso emerga il miglioramento del comfort degli ambienti interni, impegnandosi inoltre a promuovere ulteriori interventi di risparmio energetico reinvestendo il risparmio conseguito nella gestione del fabbricato.