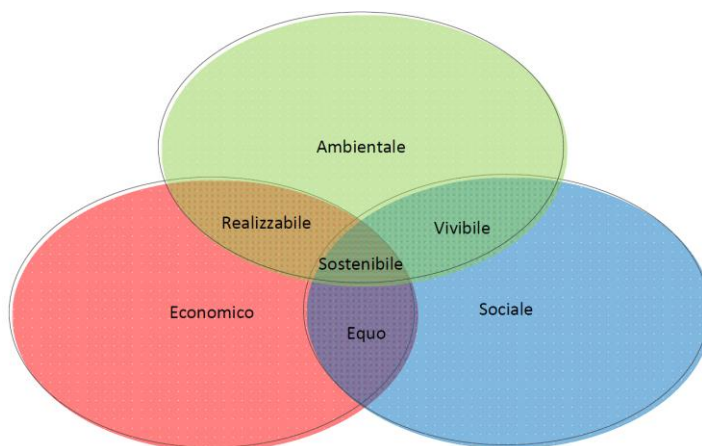




Le strategie di gestione degli immobili pubblici

Marco Castagna

Sostenibilità



Strategia di riqualificazione

- Step 1 --> Extracosti
- Step 2 --> Vantaggi complessivi
- Step 3 --> Parco edilizio



3

Step 1 - Ristrutturazione energetica condominio IPES di Laives



Costo investimento	700.000	€
Risparmio bollette	9.600	€
Ritorno dell'investimento	72,92	anni

4

Step 1 - Ristrutturazione energetica condominio IPES di Laives

- 2 scenari;
- Effettuare l'intervento di riqualificazione;
 - Non effettuare ~~alcun~~ intervento;
 - Effettuare un intervento di manutenzione;



5

Step 1 - Ricerca sinergie

- Ricerca delle sinergie con la manutenzione ordinaria e straordinaria;

Costi



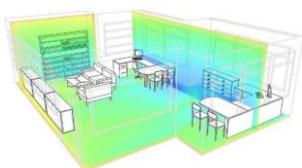
Extracosti



6

Step 2 - Considerazione di tutti i vantaggi

- Considerazione di tutti i vantaggi derivanti dalla riqualificazione:
 - riduzione della bolletta energetica;
 - riduzione degli oneri di manutenzione;
 - aumento di valore degli immobili;
 - aumento del comfort interno;



7

Step 3 - Pianificazione a livello di parco edilizio

- Pianificazione a livello di parco edilizio, non a livello di edificio;



8

Creazione del tool

Si necessita di avere uno strumento di pianificazione della riqualificazione energetica del patrimonio edilizio.

Creazione di un database per programmare la ristrutturazione energetica:

- Scheda edificio - sono raccolte tutte le informazioni necessarie spesso frammentate in vari uffici;
- Un database delle schede - raccoglie tutti gli edifici e permette di definire le priorità;



9

Scheda edificio - Dati edificio

- Dati generali;
- Dati geometrici;
- Dati involucro;
- Dati consumi energetici;
- Informazioni HVAC (riscaldamento, raffrescamento, ventilazione);
- Informazioni illuminazione;
- Impianti di sicurezza e comunicazione;
- Accessibilità;
- Barriere architettoniche;
- Energie rinnovabili;

Scheda edificio - Calcolo risparmio

- Controllo impianti termici;
- Isolamento superfici opache;
- Sostituzione delle finestre;
- Pannelli solari termici per acqua calda sanitaria;
- Pannelli solari fotovoltaici;
- Caldaia a condensazione;
- Pompa di calore;
- Caldaia a biomassa;
- Gruppo frigo;
- Corpi illuminanti;
- Sostituzione del trasformatore;
- Oneri di manutenzione;
- Aumento valore immobile;

<	>	Dati edificio	Calcolo risparmio	Piano economico	flusso di cassa cumulato	+
---	---	---------------	-------------------	-----------------	--------------------------	---

11

Scheda edificio - Piano economico

Sintesi output economico con extracosti con incentivi	
Valore attuale netto 10 anni (VAN)	-€ 77.807,32
Valore attuale netto 20 anni (VAN)	€ 86.486,67
Valore attuale netto 30 anni (VAN)	€ 262.433,96
Tasso interno di rendimento 10 anni (TIR)	2,79%
Tasso interno di rendimento 20 anni (TIR)	8,87%
Tasso interno di rendimento 30 anni (TIR)	10,40%

ESPLOSO OUTPUT ECONOMICO C

Anno	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Risparmio economico energia involucro		15.140,21€	15.513,71€	15.895,89€	16.284,16€	16.713,87€	17.129,77€	17.555,01€	17.989,84€	18.448,88€	18.905,08€	19.380
Risparmio economico energia impianti		0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00
Altri oneri interventi sull'involucro		0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00
Altri oneri interventi sull'impianto		0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00
Incentivo		29.300,00€	29.300,00€	29.300,00€	29.300,00€	29.300,00€	29.300,00€	29.300,00€	29.300,00€	29.300,00€	29.300,00€	29.300
Margine operativo lordo		44.340,21€	45.513,71€	45.795,89€	46.584,16€	48.513,87€	51.129,77€	53.555,01€	55.989,84€	58.448,88€	60.905,08€	63.380

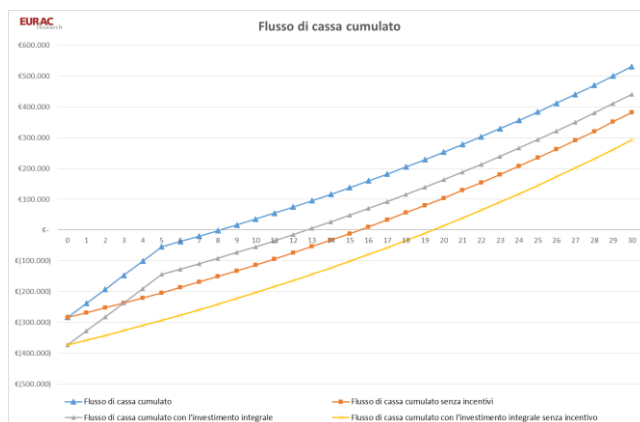
Anno	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Rate		1	15	15	17	48	81	78	35	97	109	121
Quota Interessi		0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00
Quota Capitale		0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00
Rate		0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00

Anno	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RESULTATO ANTE IMPOSTE		44.340,21€	45.513,71€	45.795,89€	46.584,16€	48.513,87€	51.129,77€	53.555,01€	55.989,84€	58.448,88€	60.905,08€	63.380
FLUSSO DI CASSA		-262.760,00€	44.340,21€	45.513,71€	45.795,89€	46.584,16€	48.513,87€	51.129,77€	53.555,01€	55.989,84€	58.448,88€	60.905,08€
FLUSSO DI CASSA CUMULATO		-262.760,00€	-218.419,79€	-172.906,08€	-126.110,92€	-78.526,05€	-29.396,18€	11.728,83€	65.544,84€	124.034,72€	182.483,60€	240.888,68€
Valore attuale netto (VAN)		-129.354,40€	-284.624,14€	-241.299,35€	-199.370,34€	-155,627,37€	-140.438,64€	-124.939,89€	-109.336,37€	-93.623,96€	-77.807,32€	-61.878

<	>	Dati edificio	Calcolo risparmio	Piano economico	flusso di cassa cumulato	+
---	---	---------------	-------------------	-----------------	--------------------------	---

12

Scheda edificio - Piano economico



Dati edificio

Calcolo risparmio

Piano economico

flusso di cassa cumulato

13

Archivio edifici

[illegible]

14

Tipologie d'intervento

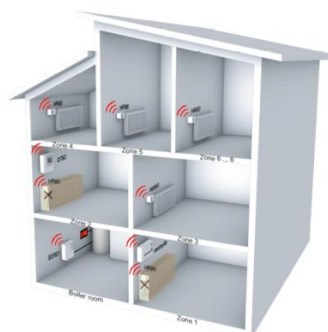
- Interventi sulla regolazione;
- Interventi interessanti solo per il committente;
- Interventi interessanti per il committente e per una ESCO;



15

Interventi sulla regolazione

- Riduzione degli sprechi di energia
- Ritorno dell'investimento praticamente nulli;



16

Interventi interessanti solo per il committente

- Ritorno dell'investimento interessante per il committente;
- Problemi di comfort ambientale;
- Interventi di immagine per il committente;



17

Interventi interessanti per ESCO e per il committente

- Ritorno dell'investimento interessante per ESCO e committente;



Permette al committente affidare questi interventi alle ESCO.
In questo modo si massimizza l'investimento realizzabile.



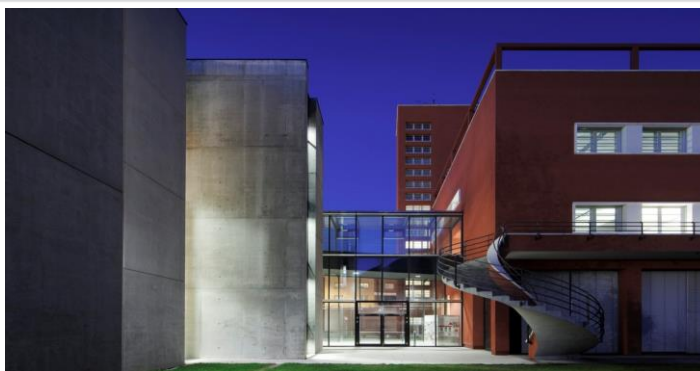
18

Sviluppi futuri

- Passaggio al web;
- Integrazione con analisi sismica;



19



Grazie per l'attenzione

marco.castagna@eurac.edu

www.eurac.edu