

Mantova, 4 febbraio 2020

**LA SFIDA DEI CONDOMINI:
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEL PATRIMONIO EDILIZIO**

ESPERIENZE DI RIQUALIFICAZIONE DI CONDOMINI CON PROGETTI PARTECIPATIVI

**Cecilia Hugony
Amministratore Delegato**

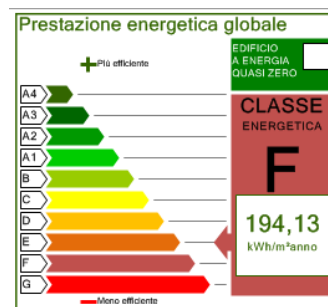
TEICOS Realizza interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.
Specializzata in Riqualificazione Energetica degli Edifici
Qualificata per i lavori pubblici.





L'ATTUALE QUADRO INCENTIVANTE SUPERA
LA BARRIERA FINANZIARIA

CONDOMINIO DI VIA VALSESIA, MILANO



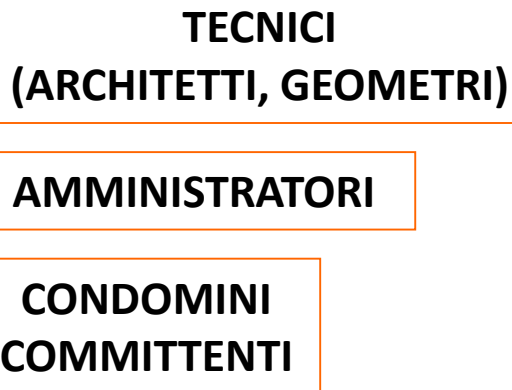
RISPARMI > 50%



VALORE INTERVENTO	€ 1.759.314
A carico del condominio	€ 351.862
Pagato mediante cessione	€ 1.407.451

BARRIERA CULTURALE

- Fake news su misure di efficientamento energetico
- Difficoltà di comprensione delle proposte tecniche
- Incertezza dei risultati
- Scarsa fiducia negli operatori del settore
- Timore verso i cambiamenti /la complessità



TECNICI
(ARCHITETTI, GEOMETRI)

AMMINISTRATORI

CONDOMINI
COMMITTENTI

DIAGNOSI E PROGETTAZIONE PARTECIPATA

INGEGNERIA NELLE COSTRUZIONI

BUILDING SMART CITIES TOGETHER



LISBON - LONDON - MILAN
BORDEAUX - BURGAS - WARSAW



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement N° 691895

- Metodo sviluppato durante il progetto Sharing Cities
- Collaborazione tra imprese, centri di ricerca, società civile, amministrazione locale.



POLITECNICO
MILANO 1863



• Poliedra
Politecnico di Milano



LEGAMBIENTE



FUTURE
ENERGY

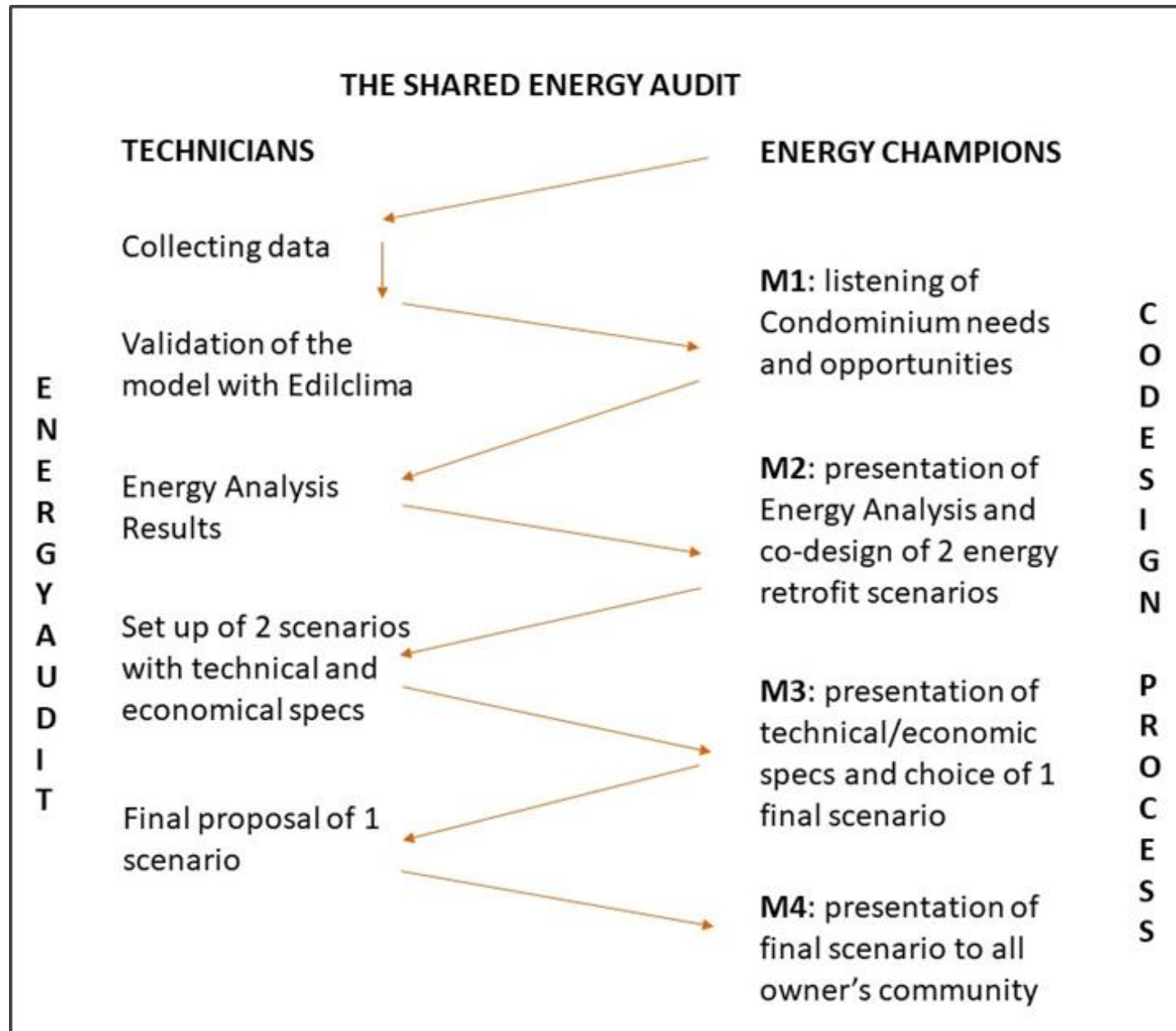


Milano



Comune
di Milano

CATAPULT
Future Cities



DIAGNOSI E PROGETTAZIONE PARTECIPATA

MEETING 1



Introduzione a ascolto: i condomini di 5 condomini partecipano insieme in diversi tavoli e si confrontano su problemi attuali/ aspettative di miglioramento

MEETING 2



Condivisione analisi tecniche: Ogni gruppo condominiale lavora con il tecnico che ha realizzato la diagnosi;
Si analizzano i risultati dell'analisi;
Si costruiscono gli scenari di intervento (integrazione di rinnovabili, riduzione dei consumi del 50%.

MEETING 3



Condivisione scenari ingegnerizzati: Ogni gruppo condominiale lavora con il tecnico che ha realizzato la diagnosi;
Si presentano gli scenari con i costi e i cashflows.

EXTRAMEETING



Presentazione al condominio: Lo scenario prescelto è presentato dagli stessi condomini ai loro vicini in condominio.

ANALISI ENERGETICA Condominio Piazzale Martini, 14

Sharing Cities - Candidatura n. 5 - Approvazione diagnosi n. 05

8640 mq - III unità immobiliari (residenziali)

Classe energetica: D

Riscaldamento centralizzato
con caldaia A CONDENSAZIONE e TERMOSIFONI



INGEGNERIA NELLE COSTRUZIONI

FACCIATA

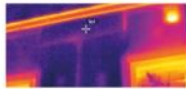
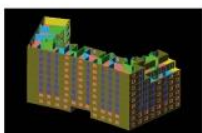
Pur essendo isolata con sistema cappotto, le facciate presentano forti dispersioni (circa la metà delle dispersioni totali).

Al serramenti e' attribuibile ben il 42% delle dispersioni che risultano sproporzionate rispetto alla superficie occupata dalle finestre (solo il 13% della superficie totale dell'involucro).

Lo strato di finitura e di intonaco del sistema cappotto esistente risulta danneggiato e degradato in molti punti.

E' stato misurato un intercapedine di 20 cm tra i due tavolati di intonaco che costituiscono le pareti esterne.

Dall'indagine con termocamera si notano i punti critici di giunzione tra i pannelli isolanti che creano il ponte termico tra l'interno e l'esterno dell'edificio.



SUPERFICI FACCIATE



DISPERSIONI TERMICHE FACCIATE



TETTO

La copertura a doppia falda si sviluppa per tutta la lunghezza del corpo di fabbrica, solo una piccola porzione di tetto e' occupata da terrazzi ad uso privato.

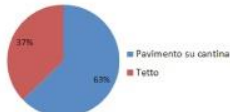
Le falde della copertura sono orientate principalmente verso le esposizioni nord, sud ed est.



SUPERFICI FACCIATE

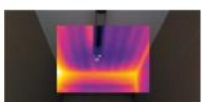


DISPERSIONI TERMICHE FACCIATE



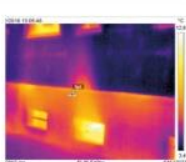
ANDRONE

Il soffitto dell'androne, non essendo isolato, disperde il calore che viene prodotto negli appartamenti soprastanti.



CANTINE

Anche il soffitto delle cantine, non risulta isolato. Dalla foto scattata con la termocamera sono evidenti le dispersioni che dal piano rialzato si diramano verso il piano interrato.



IMPIANTO A GAS

L'impianto e' centralizzato e rifornisce tutte le unita' di cui si compone il condominio.

I due generatori di calore installati nel 1997, e nel 2004. Sono stati sostituiti all'inizio dell'attuale stagione termica.

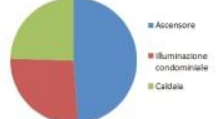
La termoregolazione e' stata eseguita contestualmente all'intervento di sostituzione del generatore. Il sistema di emissione si compone di termosifoni con valvole termostatiche.



ASCENSORI



RIPARTIZIONE CONSUMI ELETTRICI



ISOLAMENTO CANTINE/ANDRONE

Se il piano sovrastante e' riscaldato, i piani interrati ad uso cantina/portico/androne vengono isolati di materiale a scelta ed opportunamente fissati dal basso con tasselli e l'aspetto esteriore desiderato.

- PRO Buon termo.
- CONTRO Impatto estetico.
- PRO Riduzione l'ambiente.



FOTOVOLTAICO

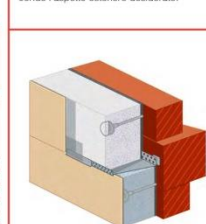
L'impianto fotovoltaico produce energia elettrica utilizzando la radiazione solare. Possono essere integrati in facciata o su pensiline, frangisole. Vengono dimensionati per le esigenze delle parti comuni.



- PRO Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.
- CONTRO Impatto estetico.
- PERFORMANCE ENERGETICHE
- PERFORMANCE AMBIENTALI
- COSTI
- INVASIVITA'
- MANUTENZIONE

ISOLAMENTO DELLA FACCIATA

Le facciate vengono isolate dall'esterno con pannelli di materiale a scelta e di opportuno spessore, fissati con tasselli e poi ritinti secondo l'aspetto esteriore desiderato.



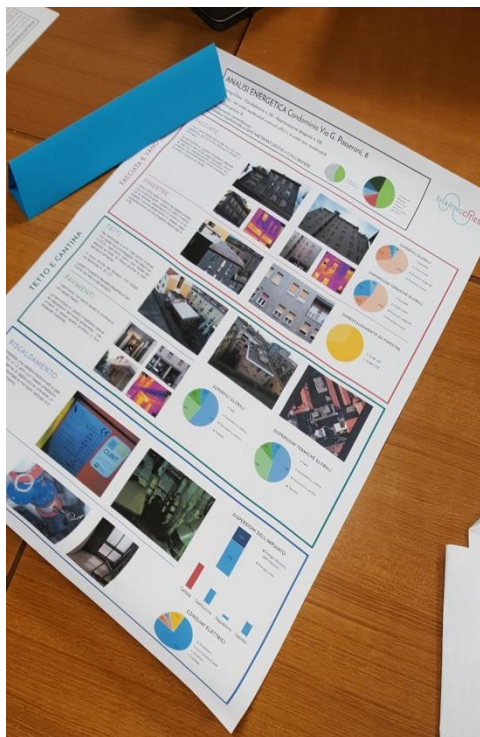
- PRO Ottimo isolamento termico.
- CONTRO Aumento della spessore della facciata.
- PERFORMANCE ENERGETICHE
- COSTI
- TEMPI DI REALIZZAZIONE
- INVASIVITA'
- MANUTENZIONE
- CAMBIO DI ASPETTO

FACCIATA E VANO SCALA

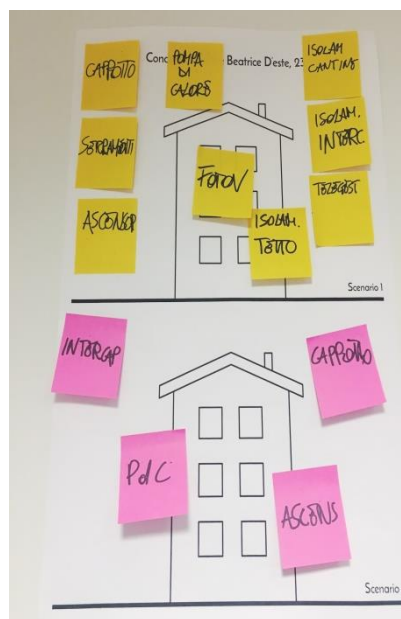
TETTO E CANTINA

IMPIANTI

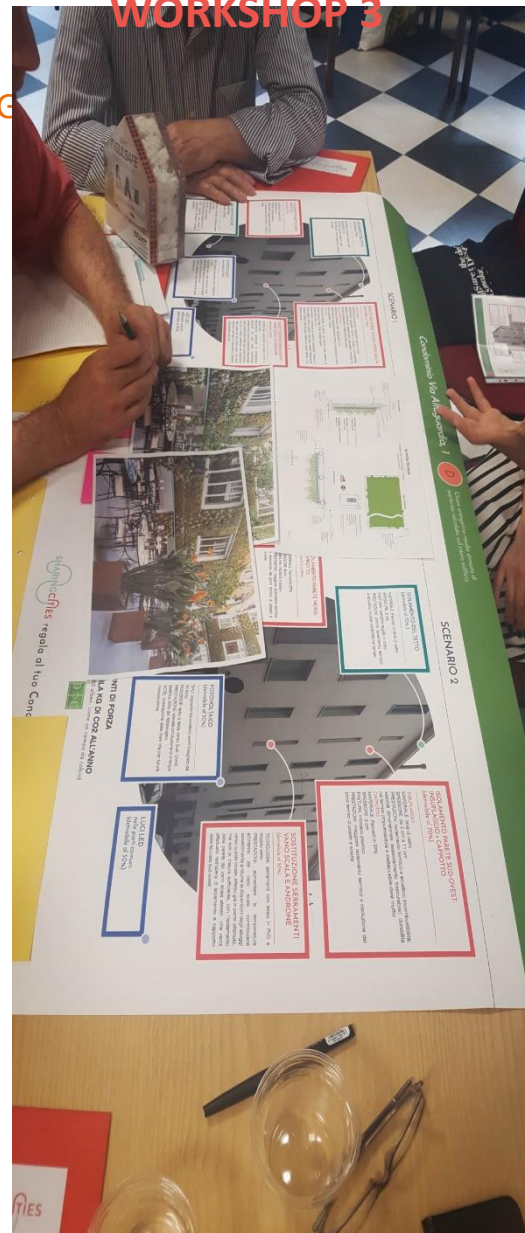
WORKSHOP 1



WORKSHOP 2



WORKSHOP 3



STRUMENTI DI COMUNICAZIONE SPECIFICI

RISPARMIA 60 MILA KG DI CO2 ALL'ANNO

(equivale a piantare un bosco di circa 800 alberi, poco più grande di 3 campi da calcio, cioè quasi metà Parco Ravizza)



confronto spesa per appartamento



COREN®

Un percorso condiviso per migliorare la qualità dell'abitare e l'uso dell'energia.



Comprendere le tecnologie
Acquistare fiducia
Combattere paure
Imparare a condividere
Concordare
Partecipare
Superare resistenza al cambiamento
Gestire il momento assembleare

- LA DIAGNOSI ENERGETICA
- 3 INCONTRI
- 2 SCENARI
- UNA PROPOSTA IN ASSEMBLEA

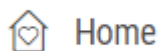
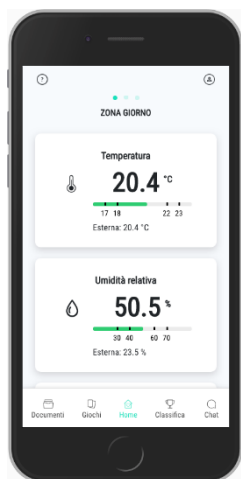
KIT VALORIZZAMI

SPICA: SOLUZIONI INNOVATIVE PER IL MONITORAGGIO DEL COMFORT E DEI CONSUMI ENERGETICI DOMESTICI



Spica (**S**haring **P**ower **I**nformation for **C**itizen **A**wareness) è finanziato da Regione Lombardia. Un sistema di controllo dei consumi energetici e del comfort che facilita la gestione intelligente della casa.

80 famiglie coinvolte
20 edifici condominiali



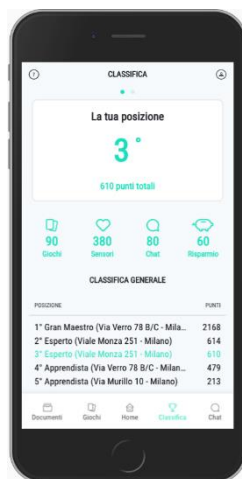
Home



Documenti



Chat



Classifica

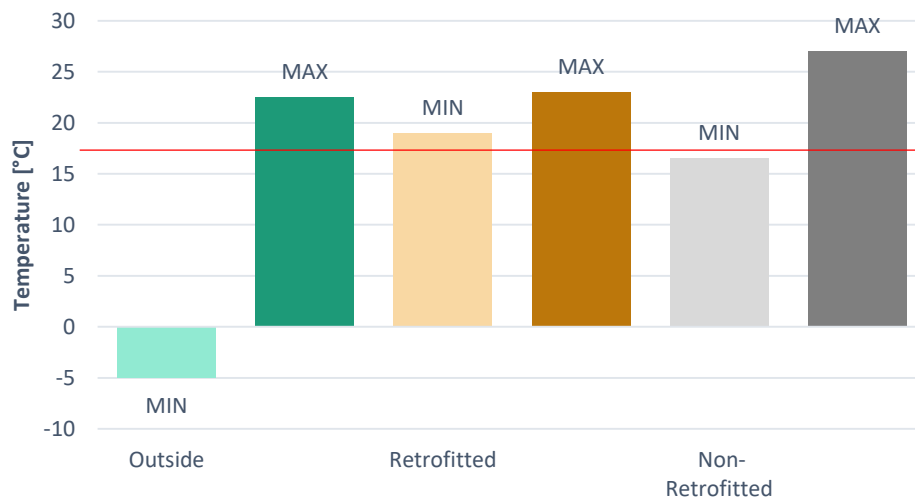


Giochi



MONITORAGGIO DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI

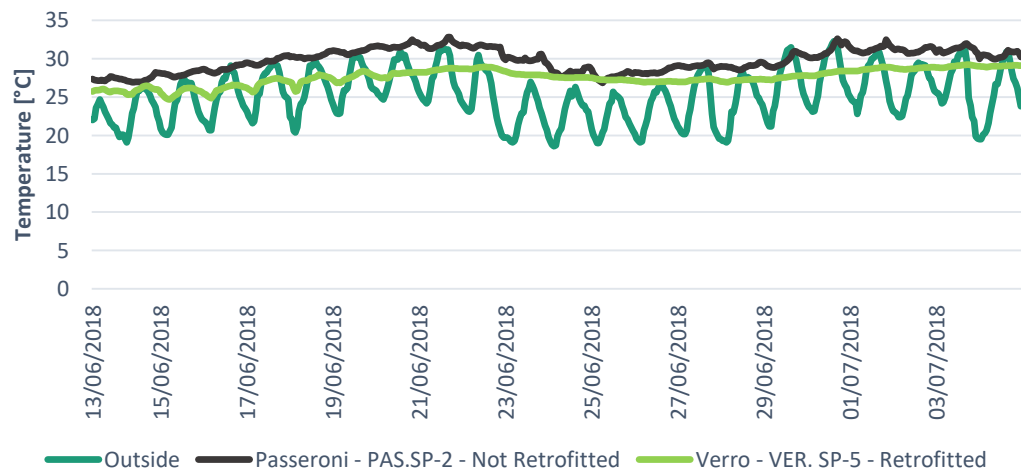
14/01-14/03/2019



14/01-14/03/2019

Outside		Verro - VER. SP-5 (Retrofitted)		Benaco - BENA. SP-2 (Non-Retrofitted)	
T _{test min}	T _{test MAX}	T _{int min}	T _{int MAX}	T _{int min}	T _{int MAX}
-5	22,5	19	23	16,5	27

13th of June – 9th of August 2018



Sia in inverno
sia in estate
Migliora il comfort negli
appartamenti riqualificati



VIVERE BENE IN UNA CASA ENERGETICAMENTE EFFICIENTE

UN MANUALE D'USO PER ABITANTI
CONSAPEVOLI



Questa pubblicazione è stata
realizzata con il contributo
del progetto Sharing Cities
nell'ambito del programma
europeo Horizon 2020



This project has received funding from
the European Union's Horizon 2020
research and innovation programme
under Grant Agreement N° 947095



Guida all'utilizzo dell'appartamento Riqualificato

- Uso termovalvole
- Ventilazione
- Abitudini sostenibili



INGEGNERIA NELLE COSTRUZIONI

INGEGNERIA

25 COLLABORATORI TRA
INGEGNERI E ARCHITETTI

KPI	Teicos	Media
Number of employees	44	2,6
Percentage of «white collars»	63%	21%
of which graduated	89%	20%
women	50%	11%
< 30 years old	32%	16%

QUALIFICHE

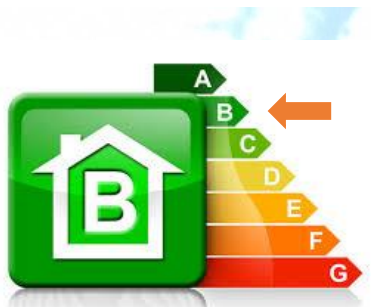
SOA OG1; OG2; OG9; OG12

ISO 9.001:2015

ISO 14.001: 2015

ISO 48.001: 2018

INNOVAZIONE 2.647.000€ DI INVESTIMENTO 2016-2019



CONSUMI ENERGETICI: 37Kwh/m2/A



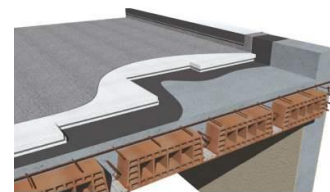
CONSUMI ENERGETICI: 91Kwh/m2/A

COSA E' STATO FATTO?

IMPIANTO FOTOVOLTAICO



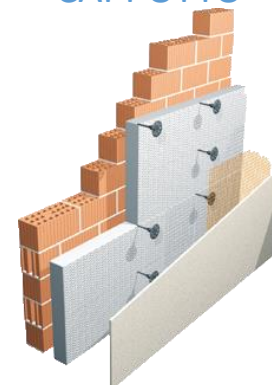
ISOLAMENTO COPERTURA



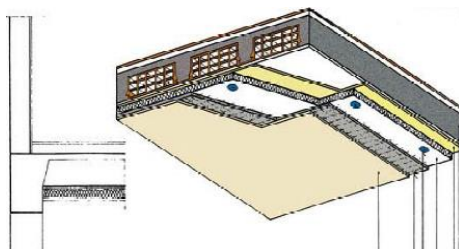
ISOLAMENTO IMPIANTO DISTRIBUZIONE



ISOLAMENTO A CAPPOTTO



ISOLAMENTO SOLAI



ILLUMINAZIONE A BASSO CONSUMO



CONDOMINIO DI VIA MURILLO



VIALE MURILLO 10

- 802 m² DI SUPERFICIE RISCALDATA
- 9 APPARTAMENTI – 5 PIANI
- RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO – CALDAIA A GASOLIO

STATO DI FATTO:

- CONSUMO ATTUALE: 174,5 Kwh/m² y
- **CLASSE ENERGETICA: G**
- +
- SPORCIZIA DELLA FACCIATA
- DEGRADO DEI PLAFONI DEI BALCONI
- DEGRADO DELLA COPERTURA

STATO DI PROGETTO:

- CONSUMI ENERGETICI: 47,84 Kwh/m²
- **CLASSE ENERGETICA: C**
- RIFACIMENTO E ISOLAMENTO COPERTURA
- ISOLAMENTO SOTTOTETTO
- ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO DELLE FACCIATE
- ISOLAMENTO SOLAIO PRIMO PIANO RISCALDATO
- NUOVO IMPIANTO TERMICO

IL CONDOMINIO PRIMA



COSA E' STATO FATTO?

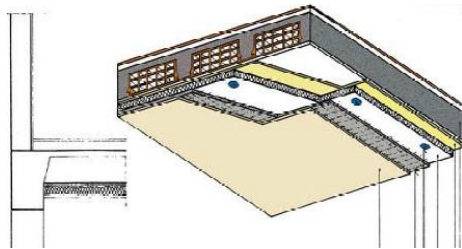
IMPIANTO FOTOVOLTAICO



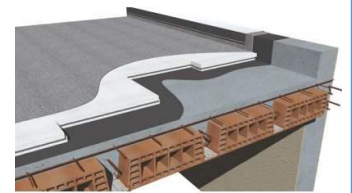
ISOLAMENTO IMPIANTO DISTRIBUZIONE



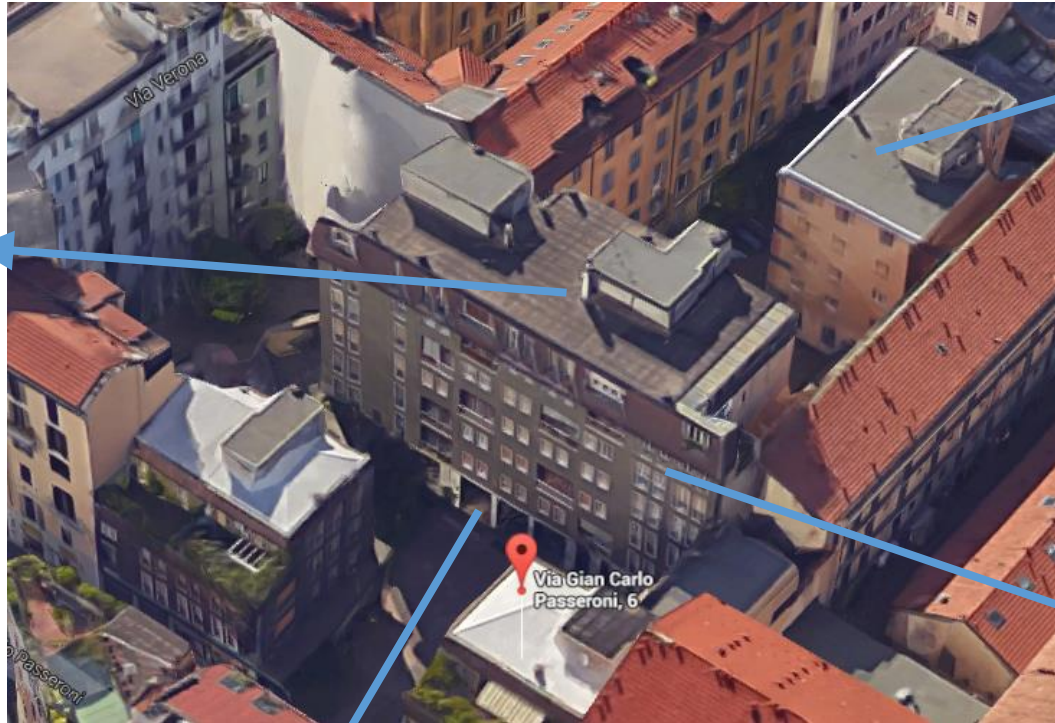
ISOLAMENTO SOLAI



ISOLAMENTO COPERTURA



ISOLAMENTO A CAPPOTTO MECCANICO



IL CONDOMINIO DOPO





Grazie per l'attenzione

Cecilia Hugony

c.hugony@teicosgroup.com