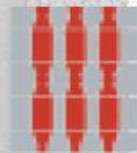




RETE
PROFESSIONI
TECNICHE
UMBRIA



Regione Umbria

ANCE | UMBRIA

9 APRILE 2021

Dalle ore 14,30 alle ore 17,30

ELENCO PREZZI REGIONE UMBRIA
***IL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO
ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO***

**Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico.
Considerazioni progettuali.**

Ing. Luca Cesaretti

Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico.

Considerazioni progettuali

Ing. Luca Cesaretti

IL RIVESTIMENTO TERMICO A CAPPOTTO E' UN «**SISTEMA**» E COME TALE E' STATO INSERITO ALL'INTERNO DELL'ELENCO PREZZI DELLA REGIONE UMBRIA (*Correva l'anno 2013!*)

QUALITÀ IN UN SISTEMA



LINEA GUIDA EUROPEA
PER L'APPLICAZIONE DEL SISTEMA A CAPPOTTO

Cortexa è socio fondatore di EAE, Associazione Europea di Produttori di Sistemi di Isolamento Termico a Cappotto. Il presente Manuale trae spunto dalle migliori pratiche europee, raccolte nel Manuale EAE, ed è stato adattato alle esigenze del mercato italiano dalla Commissione Tecnica Cortexa.



CORTEXA: UN IMPEGNO COSTANTE PER L'ECCELLENZA NEL SISTEMA A CAPPOTTO

Cortexa è un progetto associativo nato nel 2007 che riunisce le più importanti aziende specializzate nel settore dell'isolamento termico a cappotto in Italia, aziende che credono nella forza di un percorso comune e aderiscono alla stessa filosofia di attenzione e priorità per la qualità del costruire, nel rispetto dell'ambiente.

Le aziende Cortexa condividono conoscenze ed esperienze maturate da protagonisti nel settore del Sistema di Isolamento Termico a Cappotto, sviluppando progetti e iniziative di informazione e formazione orientate a veicolare, diffondere e condividere la cultura dell'eccellenza nell'isolamento a cappotto.

Cortexa è inoltre socio fondatore di EAE, Associazione Europea di Produttori di Sistemi di Isolamento Termico a Cappotto. Rappresentanti di Cortexa sono membri del Comitato Tecnico, Direttivo e Marketing Europei di EAE. Questa partecipazione garantisce a Cortexa un continuo scambio di informazioni e buone pratiche a livello internazionale nel campo dell'edilizia sostenibile.

SISTEMA DI ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO: LA MISURA PIÙ EFFICACE PER L'EFFICIENZA DELL'INVOLUCRO

Il Sistema di Isolamento Termico a Cappotto è in assoluto la misura più efficace per l'isolamento termico dell'involucro edilizio. Questa affermazione vale, però, solo se l'intervento rispecchia 3 requisiti fondamentali che distinguono un cappotto termico qualunque da un cappotto termico eccellente:

1. scegliere esclusivamente Sistemi a Cappotto forniti e certificati come kit, dotati di certificato ETA (secondo ETAG 004) e di marcatura CE di sistema;
2. effettuare una corretta progettazione e posa del cappotto termico secondo il Manuale Cortexa (da cui è stato tratto il rapporto tecnico UNI/TR 11715:2018);
3. avvalersi di posatori di cappotto termico specializzati ed esperti e le cui competenze siano certificate secondo la norma UNI 11716:2018.

CORTEXA: LA MISSIONE DELLA DIFFUSIONE DELLE CONOSCENZE SUL CAPPOTTO DI QUALITÀ

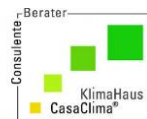
Lo scopo di Cortexa è garantire a tutti coloro che condividono la responsabilità di un'opera di costruzione - tra i quali i professionisti della progettazione (architetti, ingegneri, geometri, periti), le società di applicazione, i costruttori edili, gli investitori - le migliori conoscenze sul Sistema a Cappotto, che grazie al Manuale Cortexa si traducono in linee guida per la qualità dell'involucro edilizio.

Il presente Manuale, assieme alla collana di guide tecniche Cortexa, è la risposta all'esigenza di continuo approfondimento delle conoscenze sul Sistema di Isolamento Termico a Cappotto. Per poter conoscere l'intera collana vi invitiamo a [visitare l'area download del nostro sito](#). Per informazioni personalizzate è possibile [richiedere una consulenza gratuita sul cappotto termico di qualità](#).

www.cortexa.it

7.2.790

RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO [ETICS - External Thermal Insulation Composite System secondo specifiche ETAG 004 (linee guida europee per Sistemi Isolanti a Cappotto per esterni con intonaco)]. Rivestimento isolante termico eseguito all'esterno, a qualsiasi altezza, del tipo a cappotto, applicato su superfici nuove intonacate con finitura a strazzo o staggiata, realizzato nel seguente modo: - collante o malte premiscelate adesive di fondo del tipo acrilico, idraulico, o misti, comunque insaponificabili, stesi su tutta la superficie da trattare, per uno spessore di circa 4 mm ed un consumo di ca. 3.5 kg/mq; - applicazione dei pannelli isolanti (questi esclusi dal prezzo in quanto compensati a parte); - tasselli (se necessari): i tasselli devono rispettare le prescrizioni della norma ETAG 014 ed essere idonei al supporto. Caratteristiche dei tasselli idonei per sistemi a cappotto: - Rigidità del piattello ≥ 0.3 kN/mm - Portata del piattello ≥ 1.0 kN - Coefficiente di conducibilità termica puntuale (χ_p) ≤ 0.002 W/K. In generale si devono applicare 6 tasselli per mq; diametro minimo del piattello: 60 mm per EPS, 90 mm per MW con fibre orizzontali, 140 mm per MW con fibre verticali; - armatura realizzata con rete in tessuto di fibra di vetro (massa areica: non inferiore a 140 gr/mq - dimensioni della maglia: 3/4x4/5 mm) applicata con 10 cm di sovrapposizione, 15 cm in corrispondenza degli spigoli; - intonaco di fondo e rasatura, applicata con metodo "fresco su fresco" per ricoprire l'armatura in fibra di vetro, con spessore nominale compreso tra 3 e 5 mm ed un consumo non inferiore a ca. 4.5 kg/mq; - finitura con strato di rivestimento in pasta a base di silicati di potassio, oppure silossanico, oppure acrilico, oppure acrililossanico con spessore non inferiore ad 1.5 mm con struttura piena e 2 mm con struttura rigata, anti-alga ed antimuffa ed un consumo di circa 2,5 kg/mq. Se necessario applicato su un sottofondo (primer-fissativo) per migliorare le condizioni di adesione e compatibilità dello strato di finitura con lo strato rasante già realizzato; - tinteggio a rullo con pittura a solvente (se necessario), spessore minimo di ca. 0.5 mm e consumo non inferiore a 0,5 Kg/mq; - accessori, quali paraspigoli, reti angolari, profili per raccordi e bordi, giunti di dilatazione, profili per zoccolature); - sigillanti siliconici ove necessario; - lavorazione da eseguire su superfici perfettamente asciutte, con temperature dell'aria e delle superfici comprese tra +5°C e +30°C, con umidità relativa inferiore all'80%; - garanzia con polizza di assicurazione; - relazione indicante i componenti impiegati e certificazione delle caratteristiche tecniche degli stessi; - campione per raffronto in sede di collaudo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; il tiro in alto dei materiali utilizzabili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.



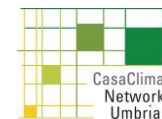
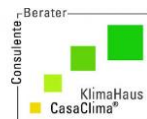
Il Sistema di Isolamento Termico a Cappotto è in assoluto la misura più efficace per l'isolamento termico dell'involucro edilizio. Questa affermazione vale, però, solo se l'intervento rispetta 3 requisiti fondamentali che distinguono un cappotto termico qualunque, da un cappotto termico eccellente:

- 1.** scegliere esclusivamente Sistemi a Cappotto forniti e certificati come kit, dotati di certificato ETA (secondo ETAG 004) e di marcatura CE di sistema;
- 2.** effettuare una corretta progettazione e posa del cappotto termico secondo le indicazioni tecniche specifiche: rapporto tecnico UNI/TR 11715:2018;
- 3.** avvalersi di posatori di cappotto termico specializzati ed esperti e le cui competenze siano certificate secondo la norma UNI 11716:2018.

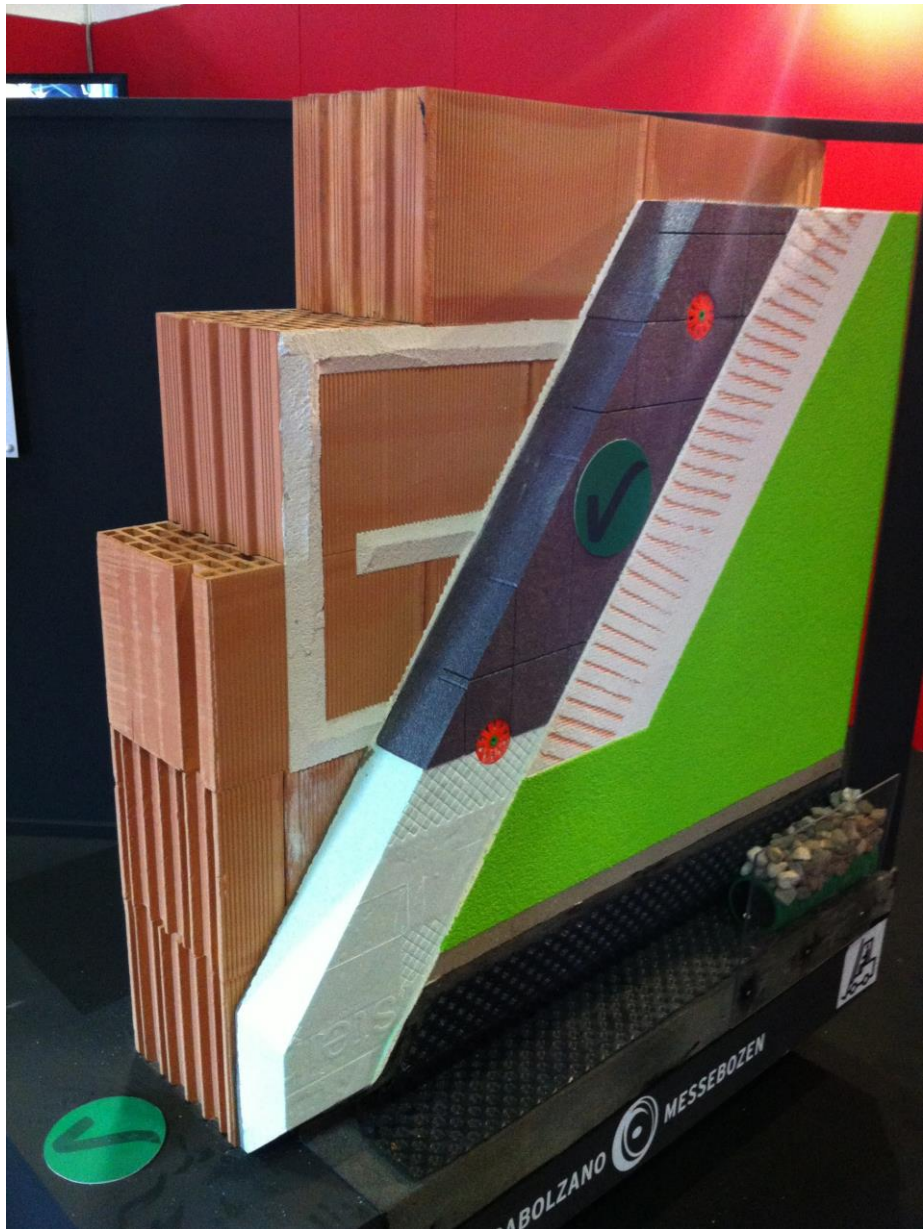
A livello europeo esiste un riferimento normativo per i Sistemi di Isolamento a Cappotto denominato ETAG 004.

L'ETAG 004 definisce il Sistema a Cappotto come un sistema di elementi costruttivi costituito da diversi componenti specifici prestabiliti:

- collante
- materiale isolante
- tasselli (se necessari)
- intonaco di base
- armatura (rete in tessuto di fibra di vetro)
- intonaco di finitura (rivestimento con eventuale fondo adatto al sistema)
- accessori (come ad esempio rete angolare, profili per raccordi e bordi, giunti di dilatazione, profili per zoccolatura)



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.



PROGETTO



Corretto

Errato



EPS

CANTIERE

3therm | silkaal®

ATTREZZI DA TAGLIO ISOLANTI FIBROSI

TAVOLO DA TAGLIO CON SEGA ELETTRICA PER ISOLANTI FIBROSI

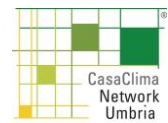
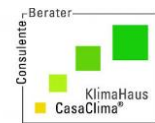
T3

- TAGLIO PRECISO**
Sarà sufficiente impostare il tavolo da taglio con lo spessore del pannello e regolare gli strumenti di inclinazione, per tagliare in serie tutti i tipi di isolanti fibrosi in modo rapido e preciso.
- PER ISOLANTI SOFFICI**
Doppie lame ondulate, per la lavorazione di isolanti a bassa densità (es. 3therm FLEX)
- PER ISOLANTI COMPATTI**
Doppie lame dentate, per la lavorazione di isolanti ad alta densità (es. MULTITHERM 110, NATUREL 170U, WALL 140)

- CONSIGLIATO PER**
Lavorazione e taglio agevole e preciso di pannelli isolanti fibrosi ad alte e basse densità **in fibra di legno** o **lana minerale**
- MATERIALE**
Tavolo da taglio con dispositivi di fissaggio ed inclinazione, completo di **sega elettrica** Bosch modificata con doppia lama (disponibile lama ondulata per isolanti soffici, o lama dentata per isolanti compatti)

TASSELLO PROFESSIONALE | TAVOLO DA TAGLIO CON SEGA ELETTRICA PER ISOLANTI FIBROSI | 105

Fibrosi





Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

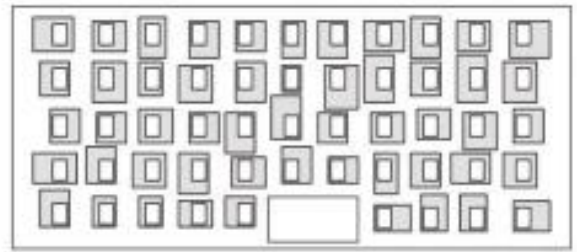


Storie di successo

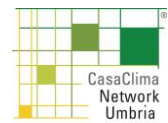
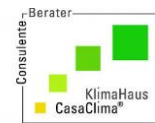
Ex-Poste

Ristrutturazione energetica 2005, Bolzano (IT)

Edificio prima della ristrutturazione



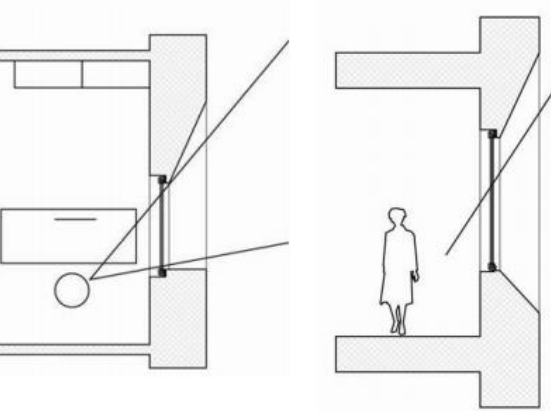
Arch. Michael Tribus – Rif. Anno 2005



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

1) Costruzione - Involucro edilizio

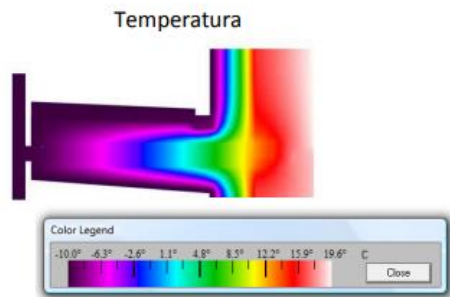
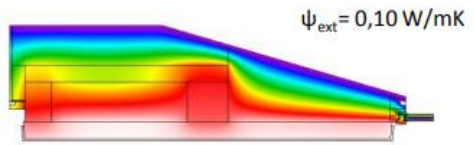
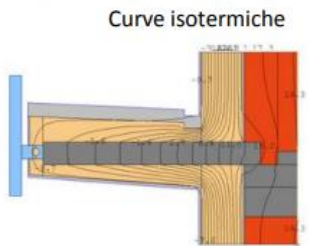
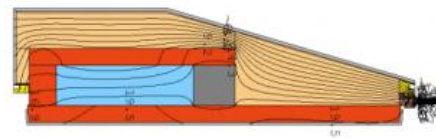
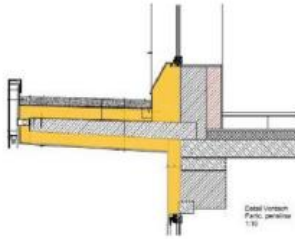
Concetto architettonico



- Tetto verde
- La caratteristica principale di questo edificio è il disegno della facciata. Ottenuta giocando con l'isolante esterno. Al fine di massimizzare il guadagno solare negli uffici, l'EPS esterno ($\lambda=0,035 \text{ W/mK}$) è stato applicato in facciata e tagliato in diagonale intorno alle finestre. Al fine di ridurre l'illuminazione artificiale, le scrivanie sono collocate sotto le finestre.
- Finestre per una costruzione passiva con un valore U di $0.79 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Analisi dei ponti termici intorno alle finestre e altri elementi architettonici
- Blower Door Test: $n_{50}=0.60$

Analisi dei ponti termici:

Facciata: Soluzione termica per le finestre



EXPOST

Primo edificio pubblico in Alto Adige del tipo „Passivhaus“
Primo edificio pubblico in Italia del tipo „Passivhaus“

Committente:
 Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige

Dipartimento ai lavori pubblici, scuola e cultura ladina
 Assessore: dott. Florian Mussner
 Dipartimento Edilizia e Servizio tecnico:
 Direttore dipartimento dott. Arch. Josef March

Utilizzato per
uffici pubblici
 dell'Assessore prov.le Laimer
 Ambiente, Energia, Urbanistica
 110 posti di lavoro su 5 piani di 700 m² l'uno

20.000 m³ volume totale
 di cui 12.000 m³ ristrutturati
 e 8.000 m³ nuova costruzione
 (costo: ca 241 €/m³)

INFORMAZIONI GENERALI	
Proprietario:	Provincia di Bolzano
Architetto:	Michael Tribus
Utilizzo:	Ufficio
Superficie:	4940 m ²
Volume:	23208 m ³
Costruzione:	1950
Anno di ristrutturazione:	2005
Costo di costruzione:	4.820.000,00€
Costo di costruzione suddivisi per attività:	- 278.000,00 € demolizione- - 2.779.000,00 € Immobile - 542.000,00 € finestre-porte - 712.000,00 € Riscaldamento / Ventilazione / ACS - 509.000,00 € cablaggio
altro:	490.000,00€ Mobili
Modalità di finanziamento:	Provincia di Bolzano

PRESTAZIONI ENERGETICHE

Domanda di energia primaria: 118 kWh/m³ calcolata con PHPP.

Tipo di certificazione: *Certificazione CasaClima (certificazione obbligatoria per la domanda di energia per il riscaldamento): 7kWh/(m²·a) standard 'CasaClima Gold'.*

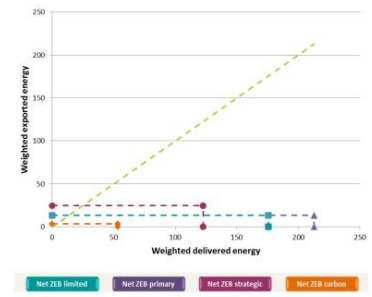
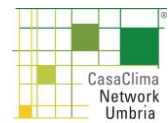
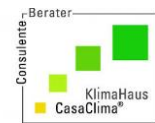
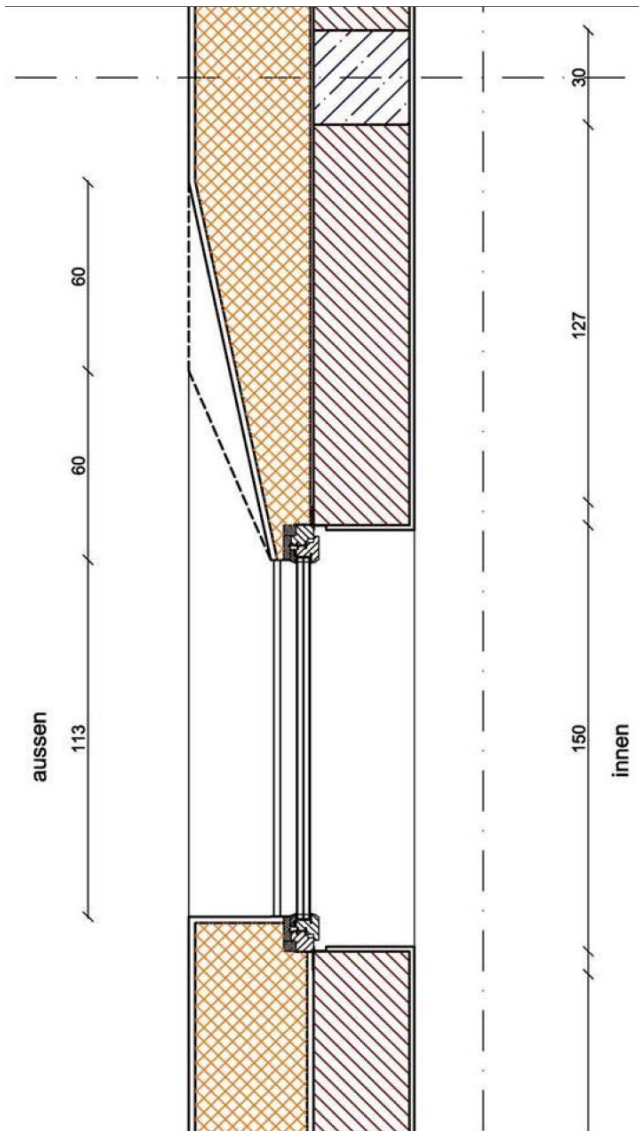
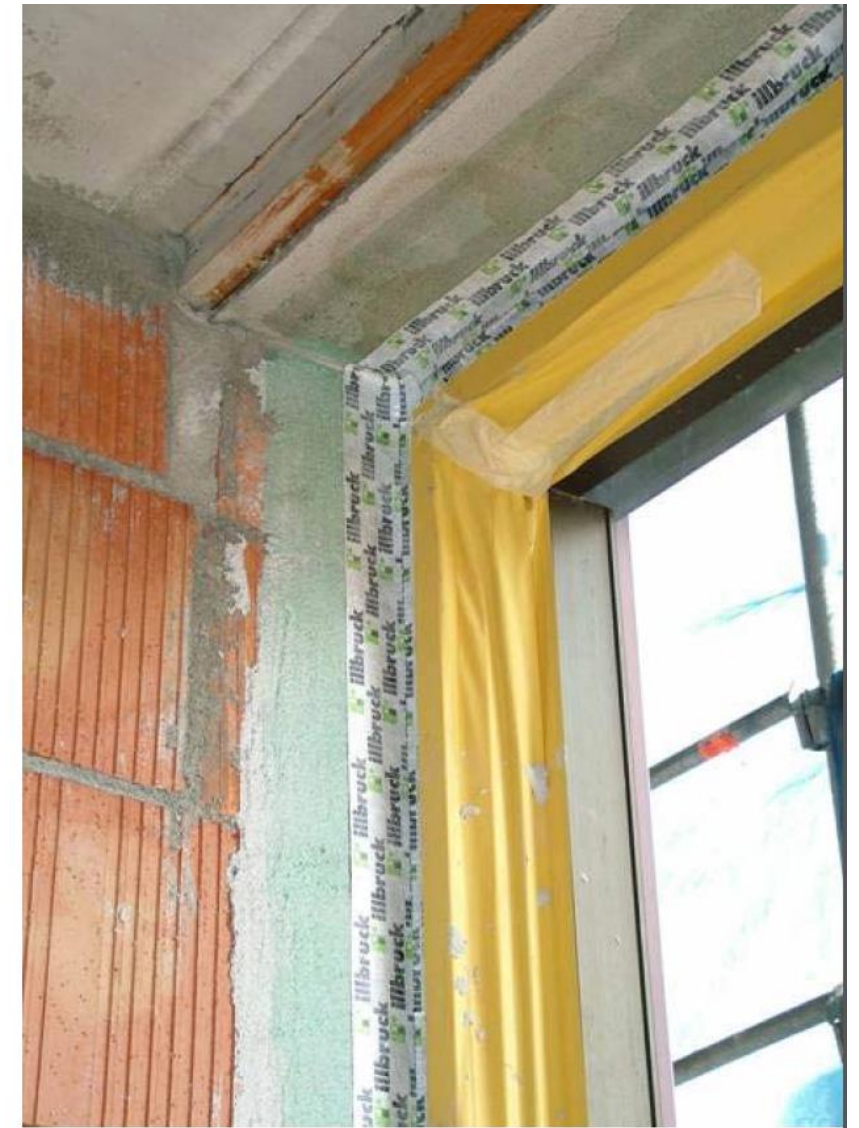


Figura 1: Monitoraggio energia importata / esportata calcolato con il "Net ZEB Evaluation Tool". Effettuato con i dati monitorati. Sviluppato nel quadro dell'IEA - SHC Task 40/ECBCS Annex 52 - "Towards Net Zero Energy solar Buildings". Realizzato da Eurac Research. Version: V4.3





EXPOST



EXPOST



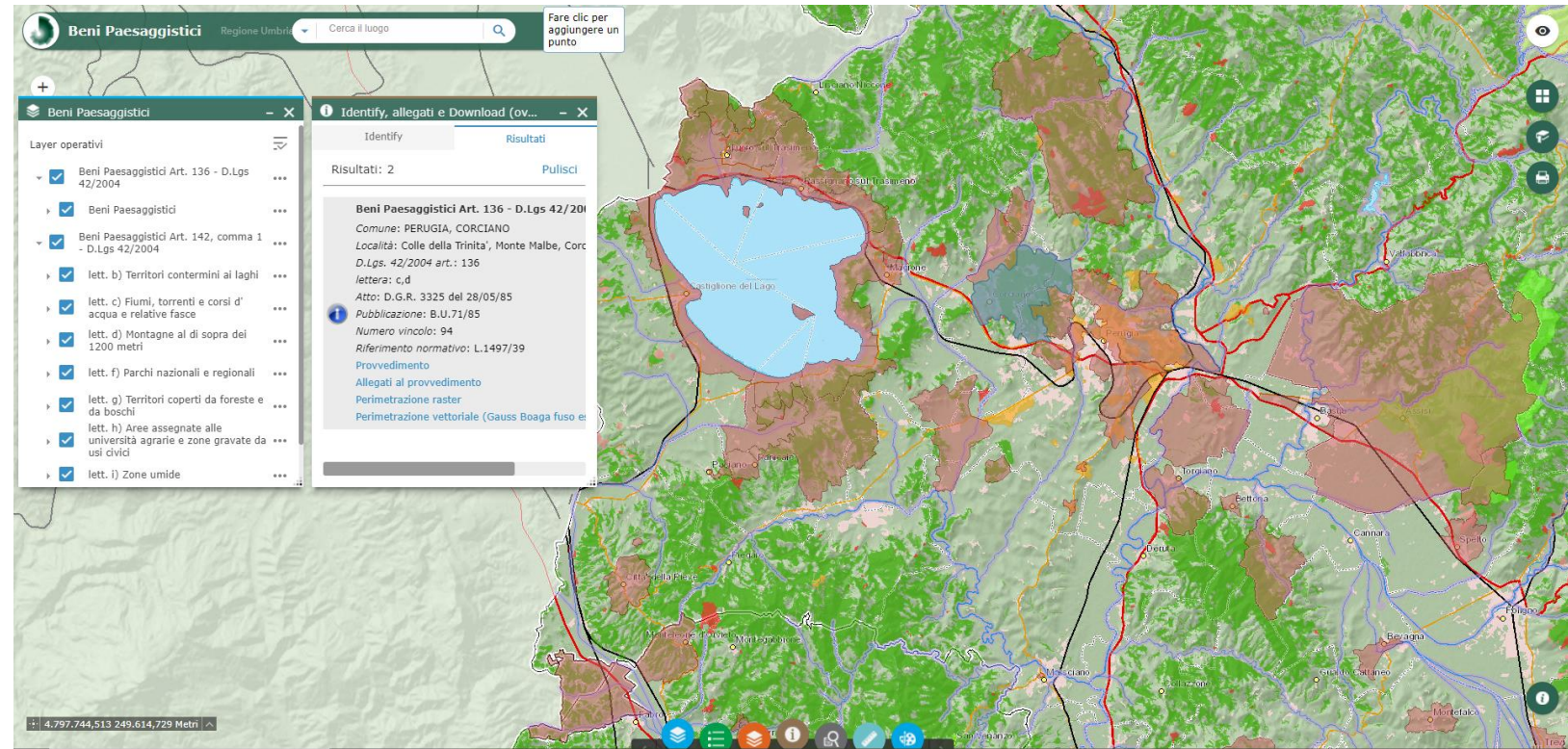
EXPOST



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

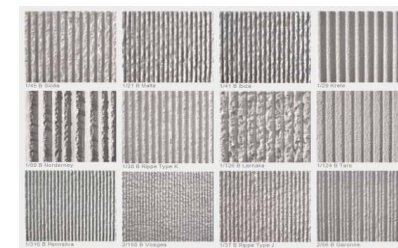


- ASPETTI URBANISTICI
- ASPETTI ARCHITETTONICI
- ASPETTI COSTRUTTIVI
- ASPETTI TECNOLOGICI
- SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
- ASPETTI ECONOMICI/SUPERBONUS
- ASPETTI ENERGETICI/SUPERBONUS



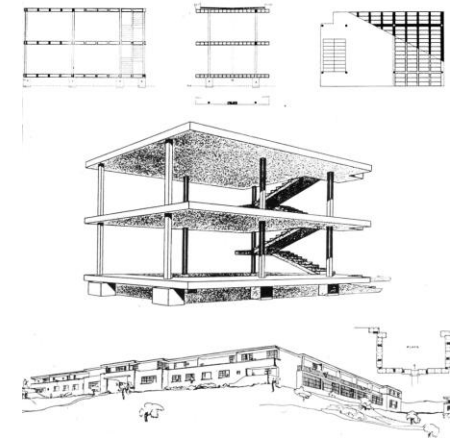
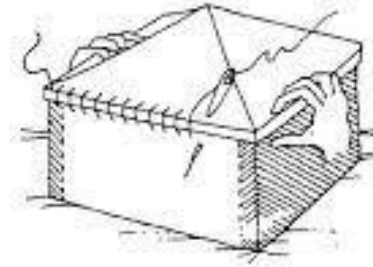
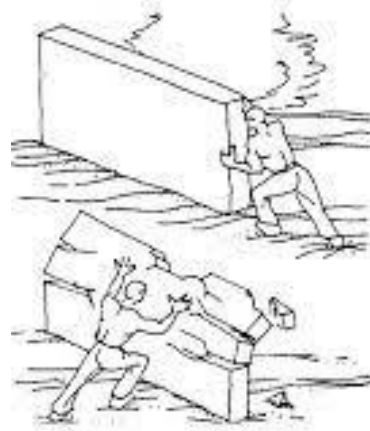
Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

- ASPETTI URBANISTICI
- **ASPETTI ARCHITETTONICI**
- ASPETTI COSTRUTTIVI
- ASPETTI TECNOLOGICI
- SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
- ASPETTI ECONOMICI/SUPERBONUS
- ASPETTI ENERGETICI/SUPERBONUS

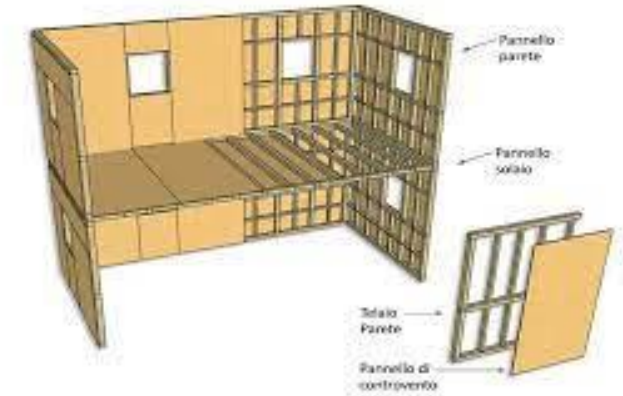


Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

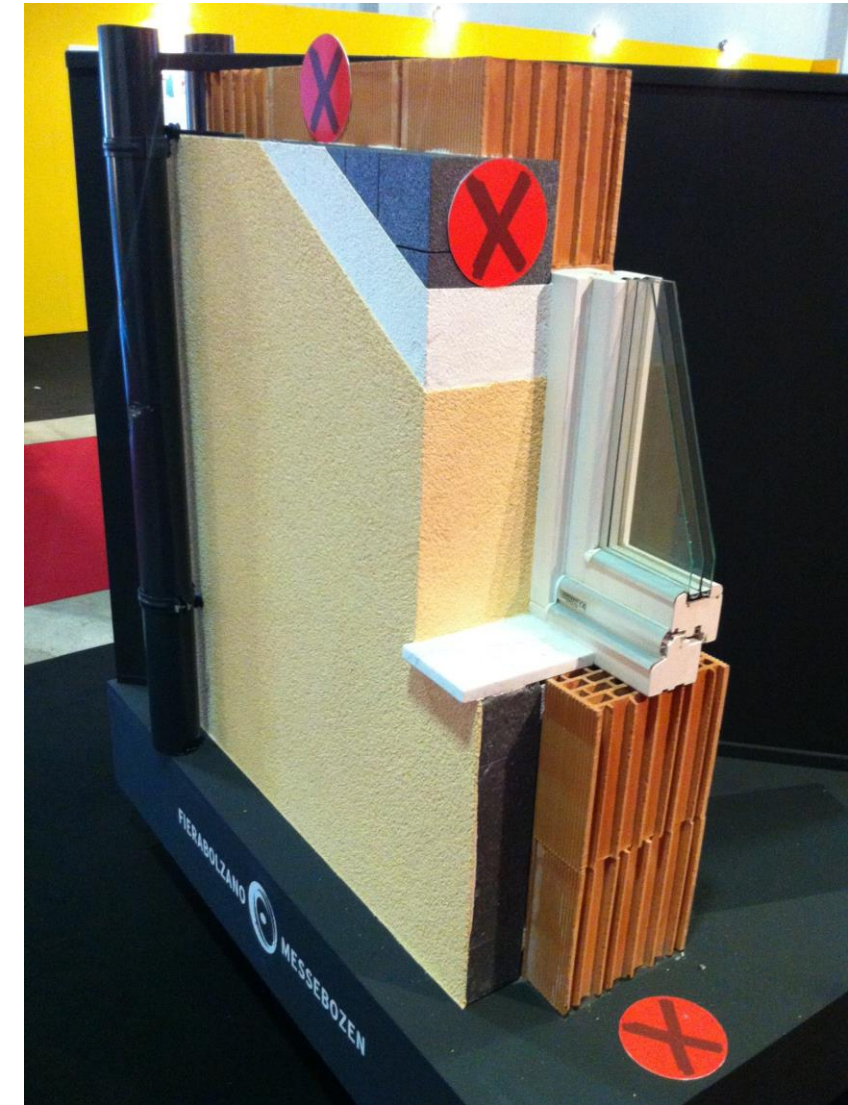
- ASPETTI URBANISTICI
- ASPETTI ARCHITETTONICI
- **ASPETTI COSTRUTTIVI**
- ASPETTI TECNOLOGICI
- SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
- ASPETTI ECONOMICI/SUPERBONUS
- ASPETTI ENERGETICI/SUPERBONUS



Struttura Platform Frame



- ASPETTI URBANISTICI
- ASPETTI ARCHITETTONICI
- ASPETTI COSTRUTTIVI
- **ASPETTI TECNOLOGICI**
- SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
- ASPETTI ECONOMICI/SUPERBONUS
- ASPETTI ENERGETICI/SUPERBONUS



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

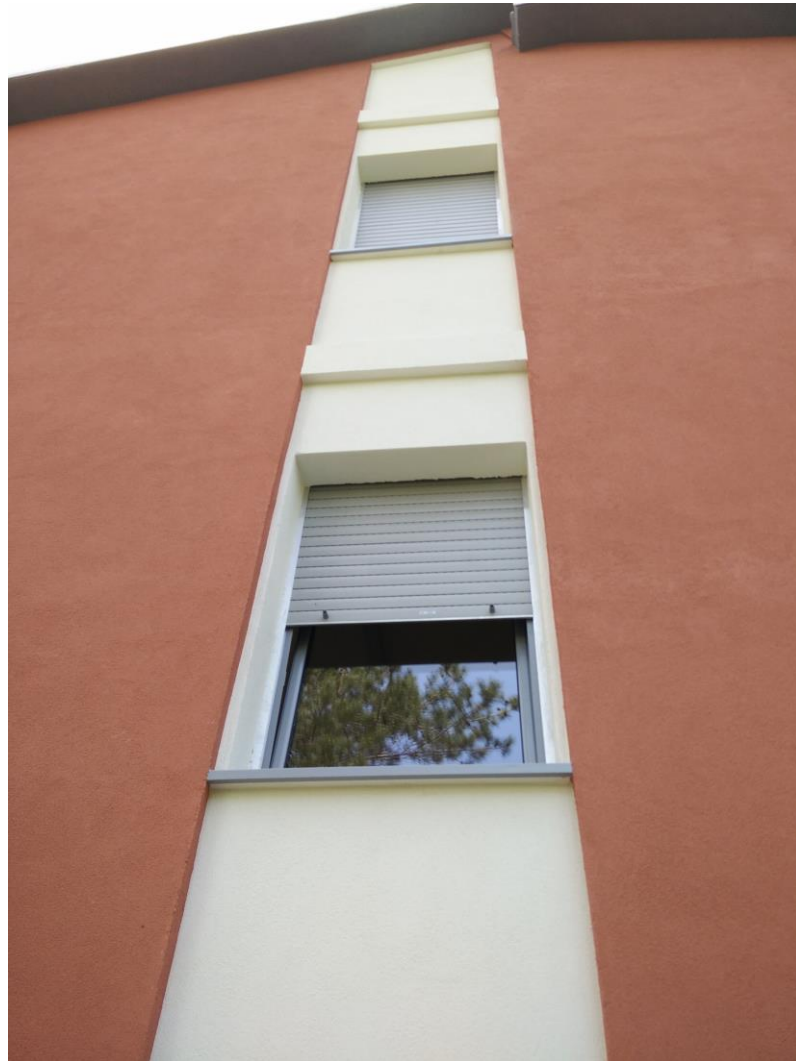


Rif. Anno 2015

Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

- ASPETTI URBANISTICI
- ASPETTI ARCHITETTONICI
- ASPETTI COSTRUTTIVI
- ASPETTI TECNOLOGICI
- **SOSTENIBILITA' AMBIENTALE**
- ASPETTI ECONOMICI/SUPERBONUS
- ASPETTI ENERGETICI/SUPERBONUS



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

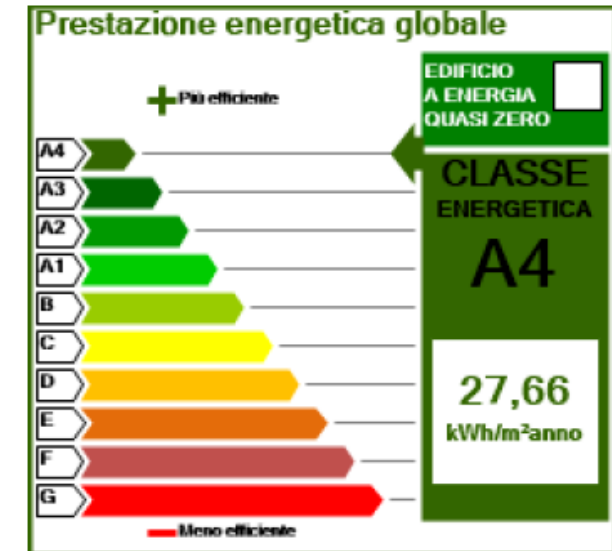
- ASPETTI URBANISTICI
- ASPETTI ARCHITETTONICI
- ASPETTI COSTRUTTIVI
- ASPETTI TECNOLOGICI
- SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
- **ASPETTI ECONOMICI/SUPERBONUS**
- ASPETTI ENERGETICI/SUPERBONUS



QUADRO ECONOMICO												
	%		Imp. Lavori (IL)	Imp. Lavori (IL)	IL + Iva lavori	Incidenza	Incidenza	Incidenza	TOTALE	MASSIMALE	RESIDUO	
	Ripart.		(da CME)	Ristrutturazione	%	sicurezza	Spese Tec.	Vid. Fiscale				
ISOLAMENTO TERMICO	100%		€ 37.000,00	€ 37.000,00	€ 40.700,00	30,48%	€ 5.028,83	€ 1.160,41	€ 46.889,25	€ 50.000,00	OK	€ 3.110,75
SERRAMENTI	100%		€ 3.600,00	€ 3.600,00	€ 3.960,00	2,97%	€ 489,29	€ 112,91	€ 4.562,20	€ 54.545,45	OK	€ 49.983,26
SCHERMATURE SOLARI	100%		€ 21.300,00	€ 21.300,00	€ 23.430,00	17,55%	€ 2.894,98	€ 668,02	€ 26.993,00	€ 54.545,45	OK	€ 27.552,46
IMPIANTO TERMICO + DOMOTICA	100%		€ -	€ -	€ -	0,00%	€ -	€ -	€ -	€ 30.000,00	OK	€ 30.000,00
IMPIANTO FOTOVOLTAICO	100%		€ -	€ -	€ -	0,00%	€ -	€ -	€ -	€ -	OK	€ -
IMPIANTO DI ACCUMULO	100%		€ -	€ -	€ -	0,00%	€ -	€ -	€ -	€ -	OK	€ -
COLONNINA RICARICA ELETTRICA	100%		€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.100,00	0,82%	€ 135,91	€ 31,36	€ 1.267,28	€ 1.500,00	OK	€ 232,72
IMPIANTO SOLARE TERMICO ACS	100%		€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 7.150,00	5,35%	€ 883,44	€ 203,86	€ 8.237,30	€ 54.545,45	OK	€ 46.308,15
SISMABONUS	100%		€ 52.000,00	€ 52.000,00	€ 57.200,00	42,83%	€ 7.067,55	€ 1.630,85	€ 65.898,40	€ 96.000,00	OK	€ 30.101,60
TOTALE			€ 121.400,00	€ 121.400,00	€ 133.540,00	100,00%	€ 16.500,00	€ 3.807,42	€ 153.847,42			
IVA sui lavori					10%							
Valore ristrutturazione					100%							
SICUREZZA (COSTI ANALITICI)	100%	€ 15.000,00	€ 15.000,00									
SICUREZZA (COSTI ANALITICI) + IVA			€ 16.500,00									
PARCELLA SPESE TECNICHE			€ -									
SPESE TECNICHE (Cassa + Iva)	4%+22%		€ -									
PARCELLA VID. FISCALE			€ 3.582,17									
VIDIMAZIONE FISCALE (Cassa + Iva)	4%+22%	2,00%	€ 3.807,42									
MASSIMALI SUPERBONUS												
ISOLAMENTO TERMICO										€ 50.000,00		
SERRAMENTI										€ 54.545,45		
SCHERMATURE SOLARI										€ 54.545,45		
IMPIANTO TERMICO + DOMOTICA										€ 30.000,00		
IMPIANTO FOTOVOLTAICO (kWh)	0	€ 2.400,00								€ -		
IMPIANTO FOTOVOLTAICO (kWh)	0	€ 1.000,00								€ -		
COLONNINA RICARICA ELETTRICA										€ 1.500,00		
IMPIANTO SOLARE TERMICO ACS										€ 54.545,45		
SISMABONUS										€ 96.000,00		

Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

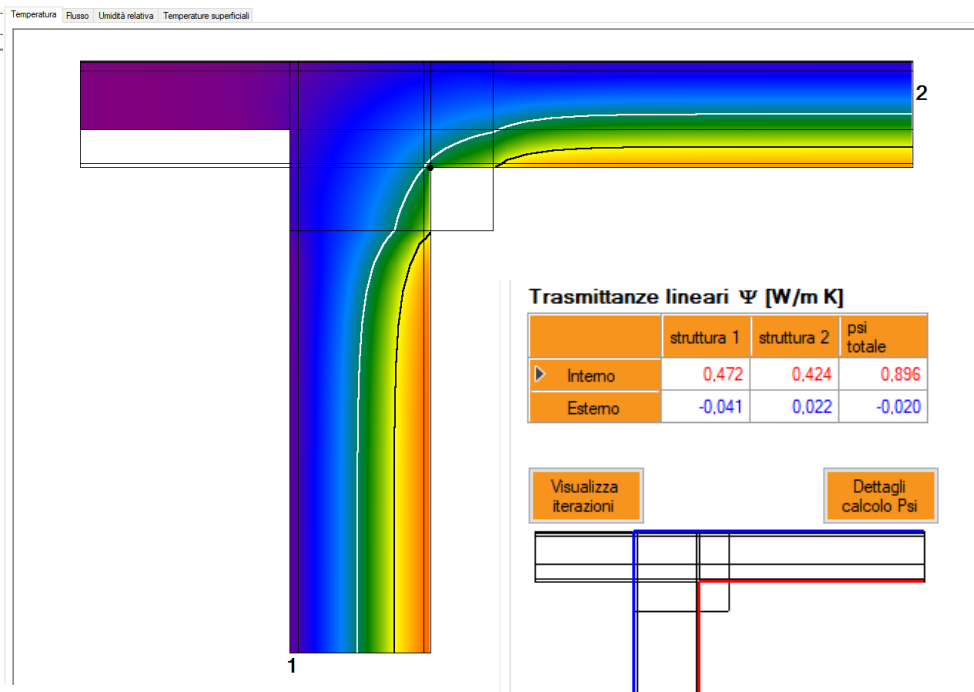
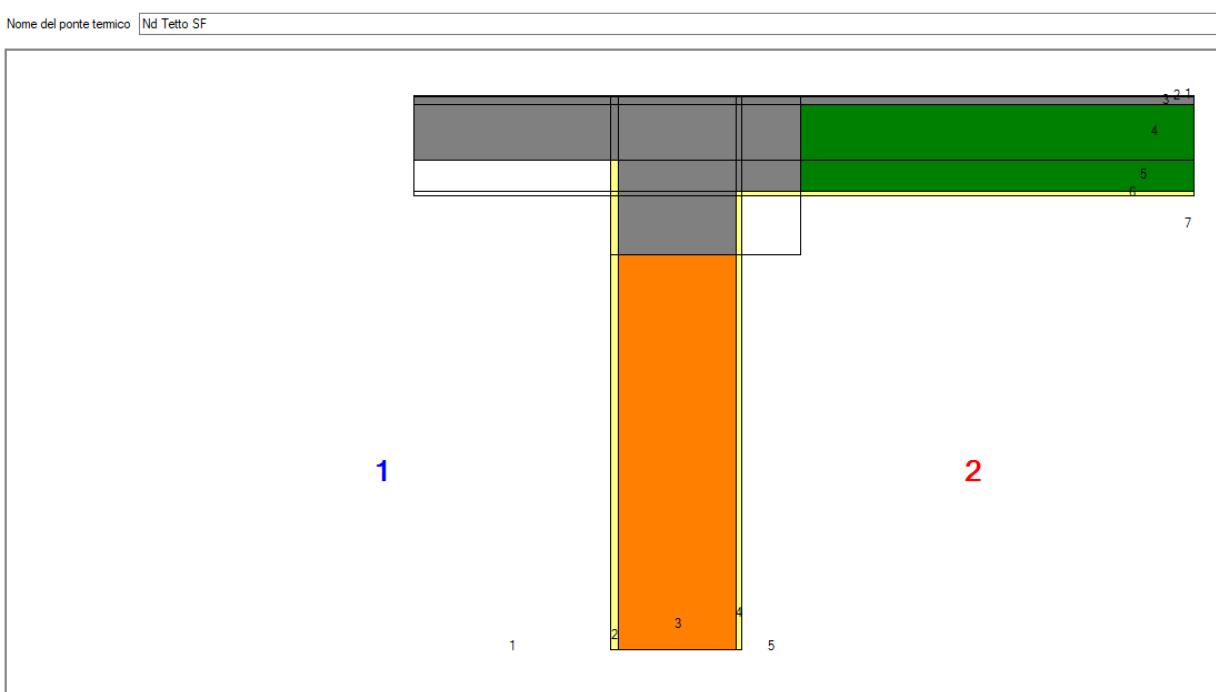
- ASPETTI URBANISTICI
- ASPETTI ARCHITETTONICI
- ASPETTI COSTRUTTIVI
- ASPETTI TECNOLOGICI
- SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
- ASPETTI ECONOMICI/SUPERBONUS
- **ASPETTI ENERGETICI/SUPERBONUS**



Classe PRE		EP _{n,ren} [kWh/m²]
A4	≤	34,44
A3	≤	51,66
A2	≤	68,88
A1	≤	86,10
B	≤	103,32
C	≤	129,16
D	≤	172,21
E	≤	223,87
F	≤	301,36
G	>	301,36

Classe POST		EP _{n,ren} [kWh/m²]
A4	≤	35,28
A3	≤	52,92
A2	≤	70,56
A1	≤	88,20
B	≤	105,84
C	≤	132,30
D	≤	176,39
E	≤	229,31
F	≤	308,69
G	>	308,69

Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.



Trasmittanze lineari Ψ [W/m K]

	struttura 1	struttura 2	psi totale
Interno	0,472	0,424	0,896
Esterno	-0,041	0,022	-0,020

Condensa e muffa

	Temperatura superficiale minima [°C]
Per evitare condensa	11,5
Per evitare formazione di muffe	14,9
Di progetto	12,5

Visualizza iterazioni

Visualizza in scala di grigi

Temperatura [°C]

Flussi [W]

	attraverso struttura 1	attraverso struttura 2	totale
Interno	21,577	40,032	64,609
Esterno	20,775	43,834	64,609

Coefficiente di accoppiamento L2d 4,326 W/m K

Trasmittanze lineari Ψ [W/m K]

	struttura 1	struttura 2	psi totale
Interno	0,472	0,424	0,896
Esterno	-0,041	0,022	-0,020

Visualizza iterazioni

Dettagli calcolo Psi

Condensa e muffa

	Temperatura superficiale minima [°C]
Per evitare condensa	11,5
Per evitare formazione di muffe	14,9
Di progetto	12,5

Inserimento/modifica dati

Inserisci strutture | Seleziona materiali | Modifica spessori | Condizioni al contorno

Condizioni esterne e interne di default

Condizioni esterne

Valori da dati climatici: Gennaio

Temperatura: 5,1 °C

Umidità relativa: 82,7 %

Ambiente 1 | Ambiente 2

Ambiente esterno

Temperatura: 5,1 °C

Umidità relativa: 82,7 %

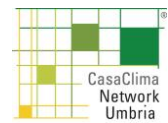
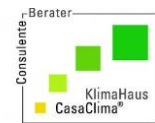
Resistenze superficiali

Esterna: 0,04 m²K/W

Interna flusso orizzontale: 0,13 m²K/W

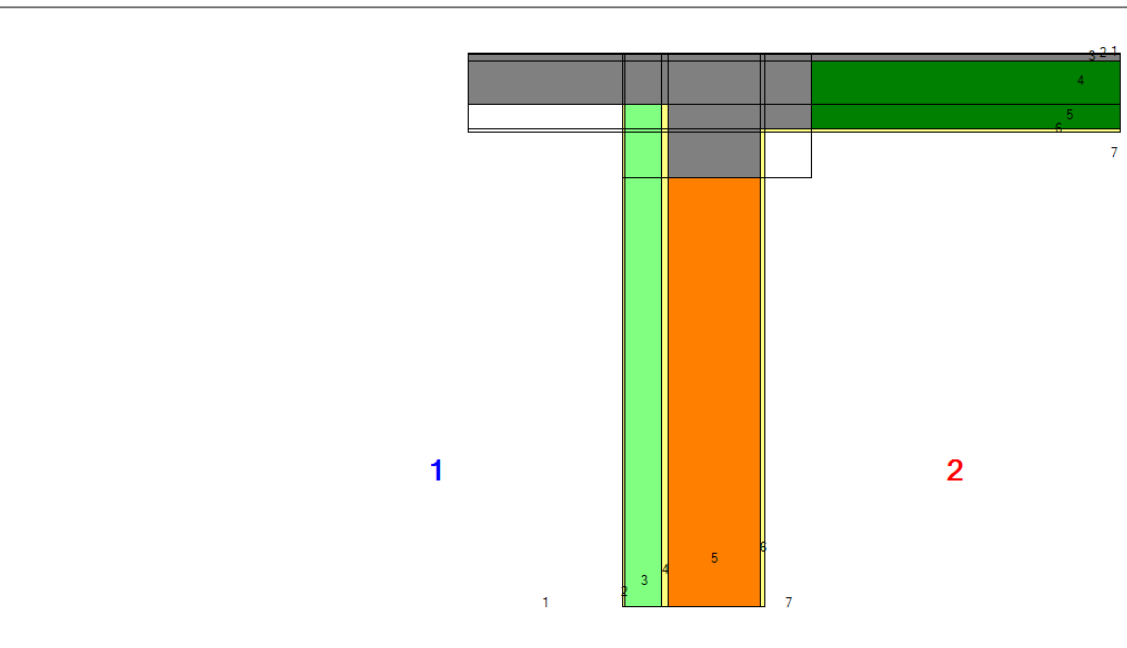
Interna flusso ascendente: 0,1 m²K/W

Interna flusso discendente: 0,17 m²K/W



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

Nome del ponte termico



Inserimento/modifica dati

Condizioni esterne e interne di default

Valori da dati climatici: Gennaio

Temperatura: °C
Umidità relativa: %

Ambiente 1: Ambiente 2

Ambiente esterno:

Resistenze superficiali

Esterna: m²K/W
Interna flusso orizzontale: m²K/W
Interna flusso ascendente: m²K/W
Interna flusso discendente: m²K/W

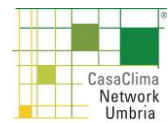
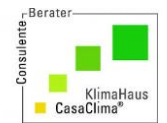
Temperatura Flusso Umidità relativa Temperature superficiali

Trasmissioni lineari Ψ [W/m K]

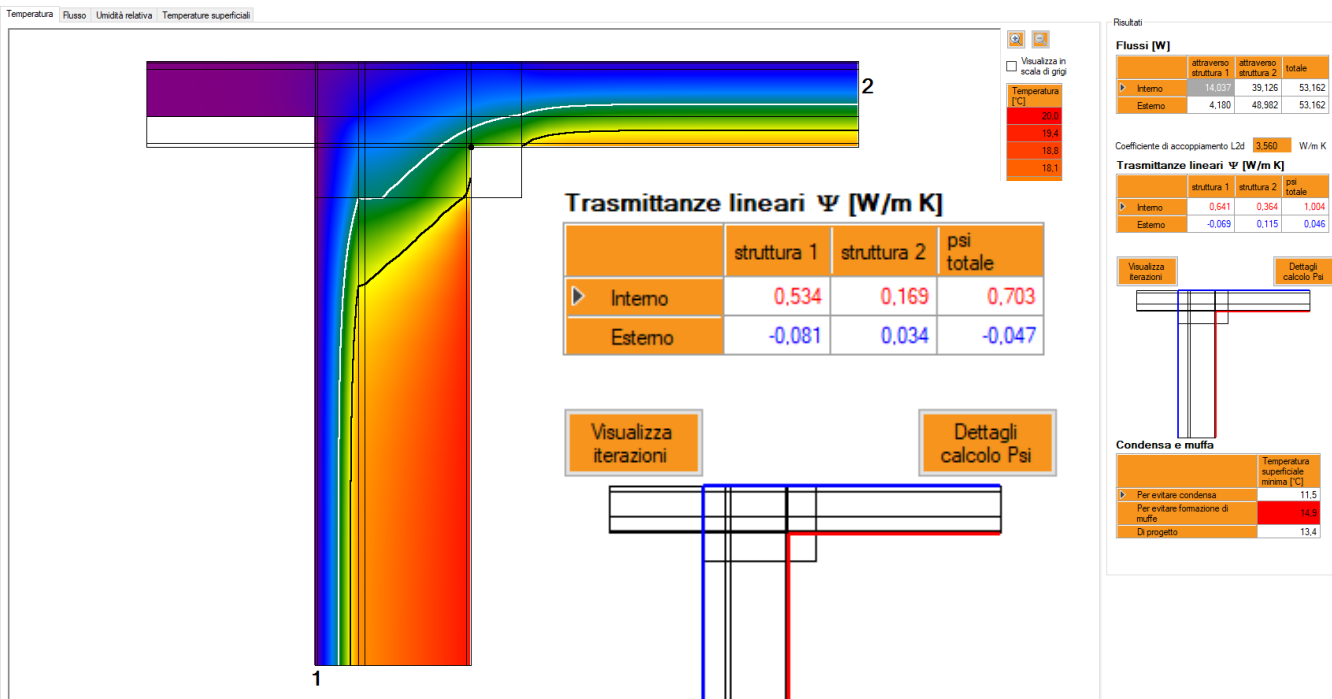
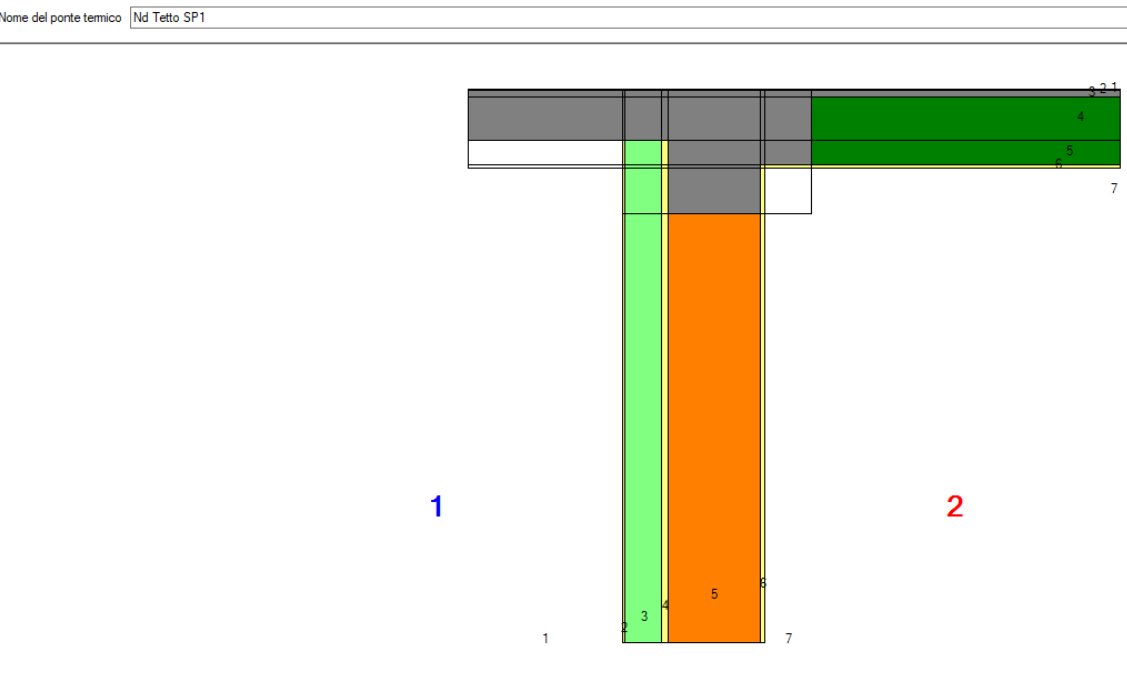
	struttura 1	struttura 2	psi totale
Interno	0,641	0,364	1,004
Esterno	-0,069	0,115	0,046

Condensa e muffa

	Temperatura superficiale minima [°C]
Per evitare condensa	11,5
Per evitare formazione di muffe	14,9
Di progetto	13,4



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.



Inserimento/modifica dati

Inserisci strutture | Seleziona materiali | Modifica spessori | Condizioni al contorno

Condizioni esterne e interne di default

Condizioni esterne

Valori da dati climatici: Gennaio

Temperatura: 5,1 °C
Umidità relativa: 82,7 %

Ambiente 1 | Ambiente 2

Ambiente esterno

Temperatura: 5,1 °C
Umidità relativa: 82,7 %

Resistenze superficiali

Esterna	0,04	m ² K/W
Interna flusso orizzontale	0,13	m ² K/W
Interna flusso ascendente	0,1	m ² K/W
Interna flusso discendente	0,17	m ² K/W

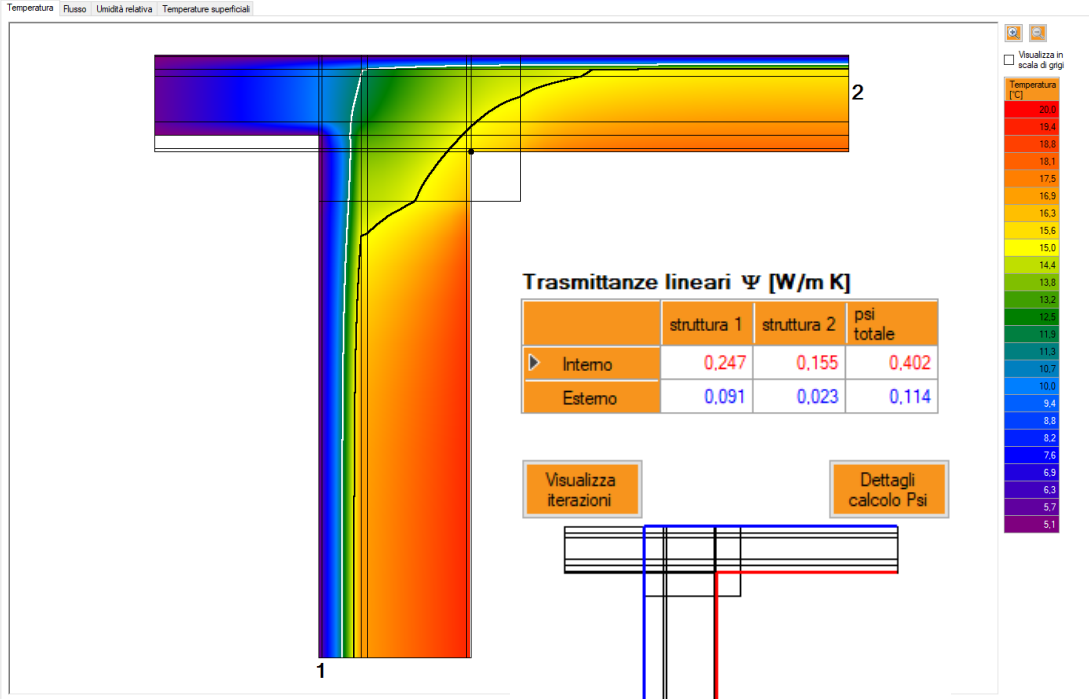
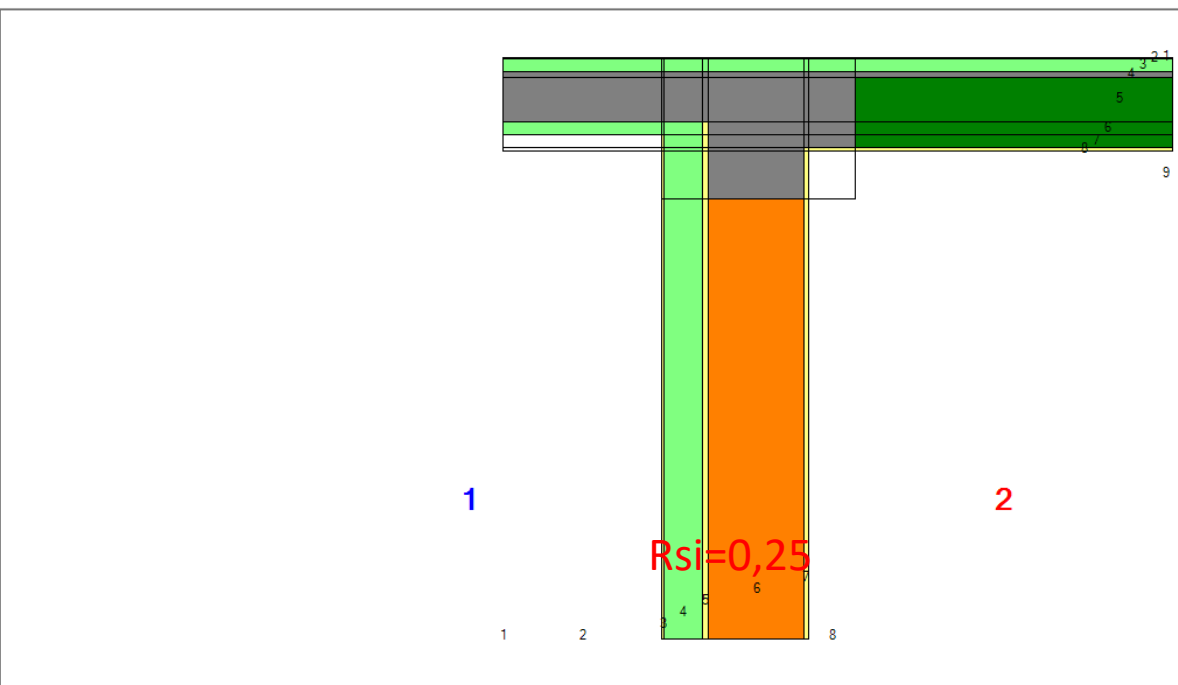
Rsi=0,25

Condensa e muffa

	Temperatura superficiale minima [°C]
Per evitare condensa	11,5
Per evitare formazione di muffe	14,9
Di progetto	11,0

Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

Nome del ponte termico Nd Tetto SP3



Trasmissioni lineari Ψ [W/m K]

	struttura 1	struttura 2	psi totale
Interno	0,247	0,155	0,402
Esterno	0,091	0,023	0,114

Visualizza iterazioni Dettagli calcolo Psi

Condensa e muffa

	Temperatura superficiale minima [°C]
Per evitare condensa	11,5
Per evitare formazione di muffe	14,9
Di progetto	15,6

OK

Inserimento/modifica dati

Inserisci strutture Seleziona materiali Modifica spessori Condizioni al contorno

Condizioni esterne e interne di default

Condizioni esterne

Valori da dati climatici: Gennaio

Temperatura: 5,1 °C

Umidità relativa: 82,7 %

Ambiente 1 Ambiente 2

Ambiente esterno

Temperatura: 5,1 °C

Umidità relativa: 82,7 %

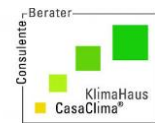
Resistenze superficiali

Esterna: 0,04 m²K/W

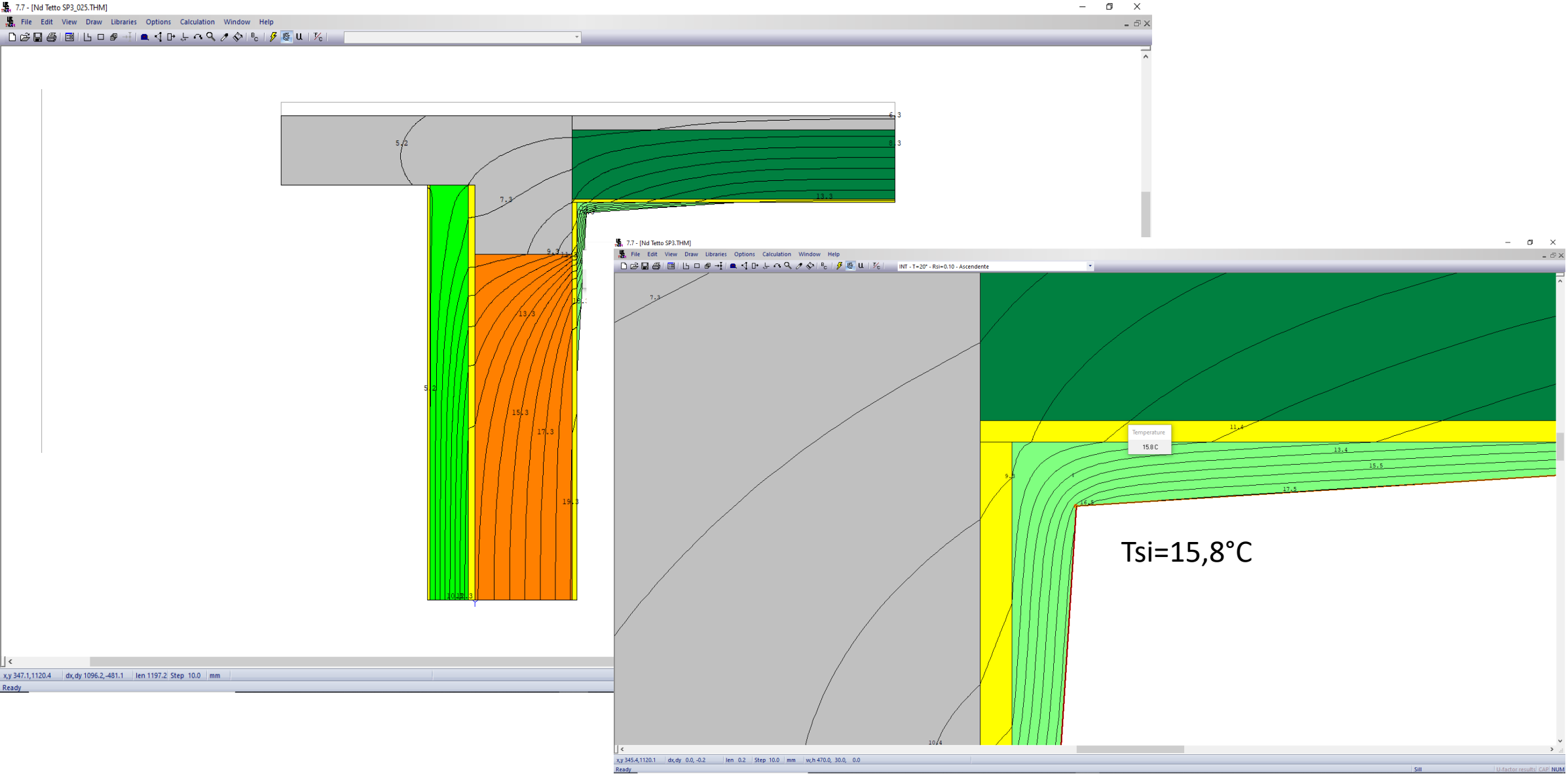
Interna flusso orizzontale: 0,25 m²K/W

Interna flusso ascendente: 0,25 m²K/W

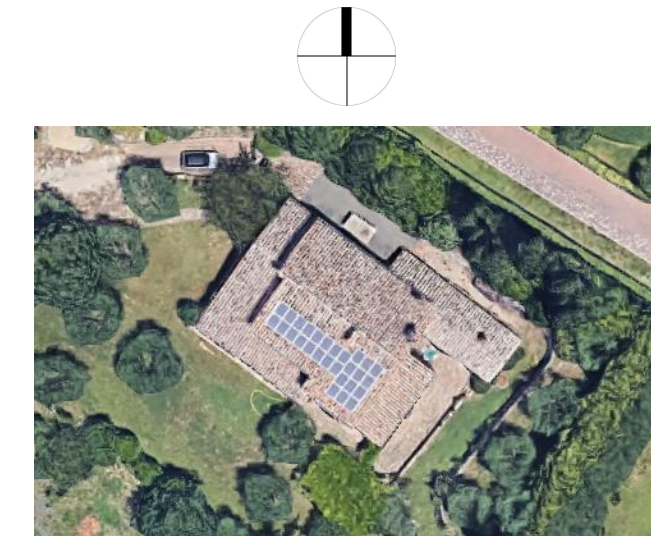
Interna flusso discendente: 0,25 m²K/W



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.



Caso di studio – Villetta unifamiliare



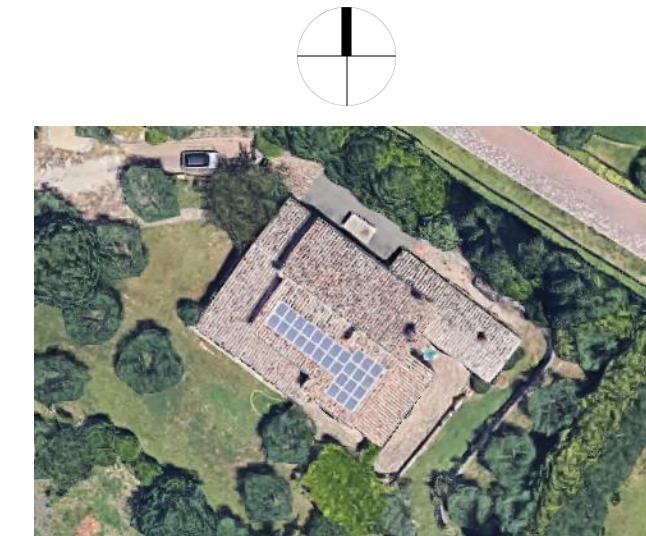
Prospetto Nord-Ovest

Prospetto Sud-Ovest



- Area libera da vincoli paesaggistici
- Edificio isolato con ampia corte a servizio del fabbricato (buone condizioni per accantieramento)
- Struttura portante con telaio in c.a. e tamponatura con doppio tavolato in laterizio (evidenti lesioni in facciata)
- Foro finestra: Chiusure oscuranti con persiane (lamelle fisse – cattivo stato di conservazione) – Soglie importanti! – Presenza di inferriate – Lesioni in corrispondenza degli architravi
- Impianti tecnologici in facciata (Climatizzatori – Illuminazione – Antifurto)

Caso di studio – Villetta unifamiliare



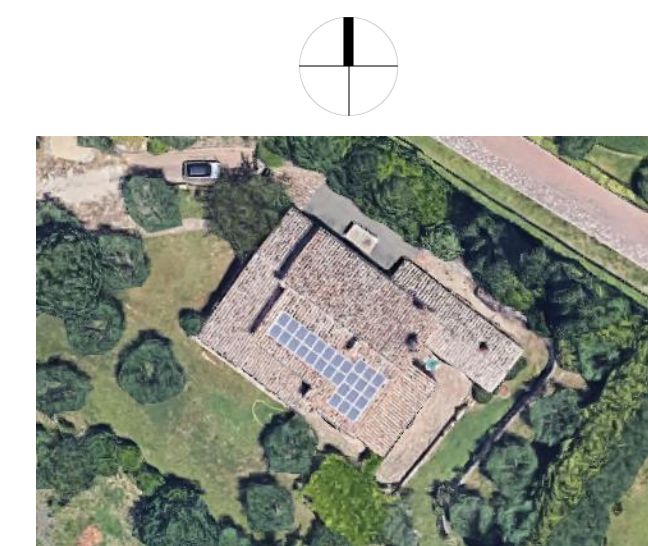
Prospetto Sud-Ovest

Prospetto Sud-Est



- Area libera da vincoli paesaggistici
- Edificio isolato con ampia corte a servizio del fabbricato (buone condizioni per accantieramento)
- Struttura portante con telaio in c.a. e tamponatura con doppio tavolato in laterizio (evidenti lesioni in facciata)
- Foro finestra: Chiusure oscuranti con persiane (lamelle fisse – cattivo stato di conservazione) – Soglie importanti! – Presenza di inferriate – Lesioni in corrispondenza degli architravi
- Impianti tecnologici in facciata (Climatizzatori – Illuminazione – Antifurto)

Caso di studio – Villetta unifamiliare



Prospetto Sud-Est

Prospetto Nord-Est



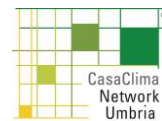
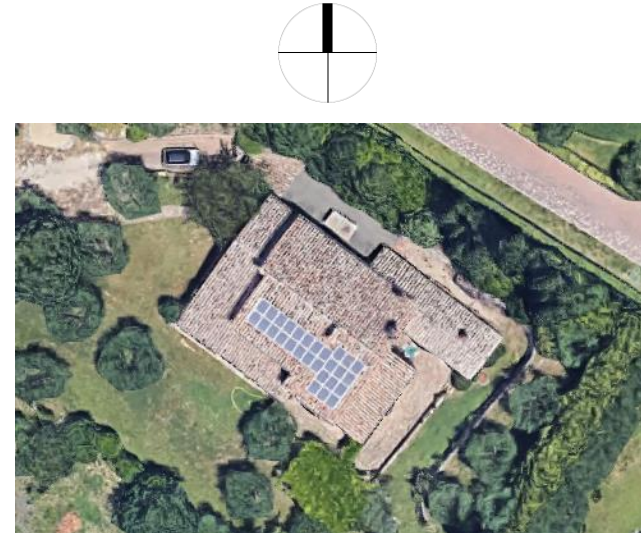
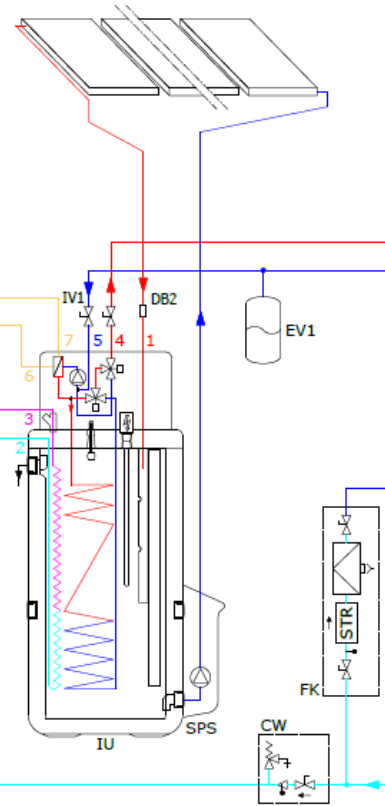
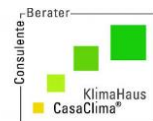
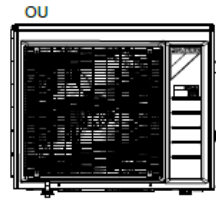
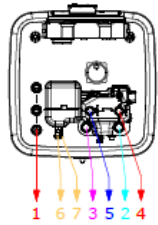
- Area libera da vincoli paesaggistici
- Edificio isolato con ampia corte a servizio del fabbricato (buone condizioni per accantieramento)
- Struttura portante con telaio in c.a. e tamponatura con doppio tavolato in laterizio (evidenti lesioni in facciata)
- Foro finestra: Chiusure oscuranti con persiane (lamelle fisse – differenti tipologie – cattivo stato di conservazione) – Soglie importanti! – Presenza di inferriate – Lesioni in corrispondenza degli architravi
- Impianti tecnologici in facciata (Climatizzatori – Illuminazione – Antifurto)

Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

Caso di studio – Villetta unifamiliare – Impianto termico / ACS



- Impianto termico esistente, carente soltanto per il solare termico



Caso di studio – Villetta unifamiliare

- PRIMO CONTATTO: CAPPOTTO TERMICO ED EVENTUALE ISOLAMENTO ESTRADOSSO SOTTOTETTO
- SOPRALLUOGO TECNICO PRELIMINARE (CONFORMITA' URBANISTICA-EDILIZIA / STRUTTURALE / IMPIANTISTICA / RILIEVI
- VALUTAZIONI PRELIMINARI (PREFATTIBILITA' SUPERBONUS / **COMPUTO METRICO ESTIMATIVO PRELIMINARE**)
- CONFRONTO CON LA COMMITTENZA
- PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA / **COMPUTO METRICO-ESTIMATIVO DEFINITIVO / QUADRO ECONOMICO E DI RAFFRONTO CON MASSIMALI**
- INDIVIDUAZIONE DELL'IMPRESA APPALTATRICE (PREVIO SOPRALLUOGO)
- VERIFICA DEL PROGETTO CON IMPRESA APPALTATRICE (LAVORAZIONI PREVISTE / CME)
- PROGETTAZIONE ESECUTIVA E **COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ESECUTIVO / QUADRO ECONOMICO E DI RAFFRONTO CON MASSIMALI**



Caso di studio – Villetta unifamiliare – Impianto termico / ACS

- INTERVENTI PROGETTUALI (ECOBONUS + SISMABONUS):

- **ISOLAMENTO TERMICO: CAPPOTTO E SOTTOTETTO (INTERVENTO TRAINANTE)**

- INTERVENTI TRAINATI:

- SERRAMENTI (PORTONCINO D'INGRESSO)

- CHIUSURE OSCURANTI (PERSIANE IN ALLUMINIO A LAMELLE ORIENTABILI – FINITURA EFFETTO LEGNO)

- COLLETTORI SOLARI PER PRODUZIONE ACS

- **SISMABONUS:**

- CONFINAMENTO DEI NODI PERIMETRALI DEL TELAIO IN C.A.

- COLLEGAMENTO TAMPONATURA AL TELAIO IN C.A. E COLLEGAMENTO DEI DUE TAVOLATI

- INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO SU ARCHITRAVI



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

Caso di studio – Villetta unifamiliare

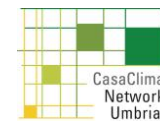
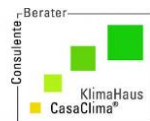
- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO:

Filtri		Registrazioni									
Numero registrazioni		Dettagli ur	Codice	Descrizione	Categoria 2	Categoria 3	Zona	J.M	Quantità	Prezzo	Importo: €
ECONOMICA:											34.450,49
Categoria 2: CT - CAPPOTTO TERMICO											
Non appartenenti											
CT - CAPPOTTO TERMICO [€ 34.450,49]											
ITS - ISOLAMENTO SOTTOTETTO [€ 2.366,00]											
SER - SERRAMENTI [€ 3.581,88]											
PE - PERSIANE [€ 16.814,27]											
FF - FORO FINESTRA [€ 7.531,92]											
GL - GRONDE LATERALI [€ 8.424,37]											
TCA - TELAIO IN C.A. [€ 45.747,01]											
IMST - SOLARE TERMICO [€ 8.784,68]											
SIC - SICUREZZA [€ 14.486,16]											
Categoria 3:											
Non appartenenti											
IT - ISOLAMENTO TERMICO [€ 36.816,49]											
SER - SERRAMENTI [€ 3.581,88]											
SS - SCHERMATURE SOLARI [€ 24.346,19]											
IMST - SOLARE TERMICO [€ 8.784,68]											
SB - SISMABONUS [€ 54.171,38]											
SIC - SICUREZZA [€ 14.486,16]											
ND - NO DETRAZIONI [€ 0,00]											
Categoria 4:											
Non appartenenti											
IT - ISOLAMENTO TERMICO [€ 36.816,49]											
SER - SERRAMENTI [€ 3.581,88]											
SS - SCHERMATURE SOLARI [€ 24.346,19]											
IMST - SOLARE TERMICO [€ 8.784,68]											
SB - SISMABONUS [€ 54.171,38]											
SIC - SICUREZZA [€ 14.486,16]											
ND - NO DETRAZIONI [€ 0,00]											

Filtri		Registrazioni									
Numero registrazioni		Dettagli ur	Codice	Descrizione	Categoria 2	Categoria 3	Zona	J.M	Quantità	Prezzo	Importo: €
ECONOMICA:											2.366,00
Categoria 2: ITS - ISOLAMENTO SOTTOTETTO											
Non appartenenti											
CT - CAPPOTTO TERMICO [€ 34.450,49]											
ITS - ISOLAMENTO SOTTOTETTO [€ 2.366,00]											
SER - SERRAMENTI [€ 3.581,88]											

- Categoria 2: Lavorazioni omogenee per elementi tecnologici

- Categoria 3: Lavorazioni omogenee detrazioni fiscali (Superbonus)



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

Caso di studio – Villetta unifamiliare – Impianto termico / ACS

- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO:

Filtri		Registrazioni										
Numero registrazioni		Dettagli	ur	Codice	Descrizione	Categoria 2	Categoria 3	Zona	J.M	Quantità	Prezzo	Importo: €
ECONOMICA:												3.581,88
Categoria 2: SER - SERRAMENTI												
Non appartenenti												
CT - CAPPOTTO TERMICO												[€ 34.450,49]
ITS - ISOLAMENTO SOTTOTETTO												[€ 2.366,00]
SER - SERRAMENTI												[€ 3.581,88]
				63.2.4.120.CAM	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di inf...ltro occorre per dare il lavoro finito.	SER - SERRAMENTI	SER - SERRAMENTI		mq	1,89	€ 21,10	€ 39,88
				64.NP01	PORTONCINO BLINDATO (95x220) DA ESTERN...tura e maniglia argento come telaio.	SER - SERRAMENTI	SER - SERRAMENTI		cad	1,00	€ 3.542,00	€ 3.542,00
				*		SER - SERRAMENTI						

Filtri		Registrazioni										
Numero registrazioni		Dettagli	ur	Codice	Descrizione	Categoria 2	Categoria 3	Zona	J.M	Quantità	Prezzo	Importo: €
ECONOMICA:												16.814,27
Categoria 2: PE - PERSIANE												
Non appartenenti												
CT - CAPPOTTO TERMICO												[€ 34.450,49]
ITS - ISOLAMENTO SOTTOTETTO												[€ 2.366,00]
SER - SERRAMENTI												[€ 3.581,88]
PE - PERSIANE												[€ 16.814,27]
FF - FORO FINESTRA												[€ 7.531,92]
				3.2.4.120.CAM	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di inf...ltro occorre per dare il lavoro finito.	PE - PERSIANE	SS - SCHERMATURE SOLAR		mq	33,12	€ 21,10	€ 698,83
				4.9.3.41.1	PERSIANE IN ALLUMINIO APRIBILI A VENTO... altro occorre per dare l'opera finita.	PE - PERSIANE	SS - SCHERMATURE SOLAR		mq	33,12	€ 325,00	€ 10.764,00
				5.9.3.41.2	PERSIANE IN ALLUMINIO APRIBILI A VENTO... altro occorre per dare l'opera finita.	PE - PERSIANE	SS - SCHERMATURE SOLAR		mq	3,20	€ 53,00	€ 169,60
				6.9.3.41.3	PERSIANE IN ALLUMINIO APRIBILI A VENTO... altro occorre per dare l'opera finita.	PE - PERSIANE	SS - SCHERMATURE SOLAR		mq	33,12	€ 55,00	€ 1.821,60
				7.9.3.41.5	PERSIANE IN ALLUMINIO APRIBILI A VENTO... altro occorre per dare l'opera finita.	PE - PERSIANE	SS - SCHERMATURE SOLAR		cad	3,00	€ 270,00	€ 810,00
				8.9.3.41.7	PERSIANE IN ALLUMINIO APRIBILI A VENTO... altro occorre per dare l'opera finita.	PE - PERSIANE	SS - SCHERMATURE SOLAR		mq	33,12	€ 77,00	€ 2.550,24
				*		PE - PERSIANE						

Filtri		Registrazioni										
Numero registrazioni		Dettagli	ur	Codice	Descrizione	Categoria 2	Categoria 3	Zona	J.M	Quantità	Prezzo	Importo: €
ECONOMICA:												7.531,92
Categoria 2: FF - FORO FINESTRA												
Non appartenenti												
CT - CAPPOTTO TERMICO												[€ 34.450,49]
ITS - ISOLAMENTO SOTTOTETTO												[€ 2.366,00]
SER - SERRAMENTI												[€ 3.581,88]
PE - PERSIANE												[€ 16.814,27]
FF - FORO FINESTRA												[€ 7.531,92]
				9.6.1.20	RIPRESA DI INTONACI ESTERNI.Ripresa di... altro occorre per dare l'opera finita.	FF - FORO FINESTRA	SS - SCHERMATURE SOLAR		mq	22,30	€ 56,00	€ 1.248,80
				13.7.2.796.CAM.9.CAM	COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERM... cui al prezzo 7.2.795.CAM con pannelli.	FF - FORO FINESTRA	SS - SCHERMATURE SOLAR		mq	22,30	€ 119,00	€ 2.653,70
				14.2.4.200	RIMOZIONE DI SOGLIE PEDATE ED ALZATE D...ettivo sviluppo degli elementi rimossi.	FF - FORO FINESTRA	SS - SCHERMATURE SOLAR		mq	11,02	€ 26,10	€ 287,62
				19.6.3.110.3	LASTRE DI PIETRA "SERENA" PER SOGLIE D...quanto occorre per dare l'opera finita.	FF - FORO FINESTRA	SS - SCHERMATURE SOLAR		mq	15,19	€ 220,00	€ 3.341,80
				*		FF - FORO FINESTRA						

- Categoria 2: Lavorazioni omogenee per elementi tecnologici

- Categoria 3: Lavorazioni omogenee detrazioni fiscali (Superbonus)

Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

Caso di studio – Villetta unifamiliare – APPROFONDIMENTO CHIUSURE OSCURANTI

Fattore di trasmissione solare totale g_{tot} :

Per le schermature solari, installate esclusivamente sulle esposizioni da Est a Ovest passando per il Sud, il valore del fattore di trasmissione solare totale g_{tot} (infilso più serramento) deve essere minore o uguale a 0,35 (se dichiarato attraverso dichiarazione del fornitore con riferimento al vetro tipo C ovvero al doppio b.e.). È sufficiente leggere il pertinente valore nel Prospetto 2 del documento individuando il colore corretto nella "Tabella codici colori per prodotto" e attribuire in base a questo la corretta "CLASSE SCHERMATURA SOLARE".

Resistenza termica supplementare o addizionale ΔR :

Per le chiusure oscuranti il valore della resistenza termica supplementare o addizionale ΔR è desumibile direttamente nella pertinente tabella del documento per ciascun prodotto. Solo per le persiane è necessario preventivamente individuare la corretta "Classe di permeabilità all'aria" sulla base della tipologia (Telaietto/Imbotte/Solo battente/Con battuta oltre che delle variabili di posa) e della configurazione (Pannelli /Lamelle fisse/Lamelle orientabili con o senza guarnizione). Per alcune configurazioni è anche necessario valutare la qualità di posa dal punto di vista della tenuta all'aria: alcune persiane potrebbero infatti rientrare in classi di permeabilità diverse a seconda della fessura lasciata tra il muro e le ante lungo il loro perimetro. Occorre dunque valutare correttamente la media di questo spessore e in base a questo ricavare la classe di permeabilità e il relativo ΔR . Nel caso di sostituzione e non di nuova installazione è necessario anche conseguire un risparmio energetico installando una chiusura oscurante più performante rispetto alla precedente, con un maggior valore della resistenza termica supplementare.

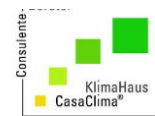
Il valore ΔR dei vecchi oscuranti utilizzato nell'applicativo fornito da ENEA per il calcolo del risparmio energetico è quello riferito alla classe di permeabilità all'aria media (Classe 3). I valori che ne risultano pregiudicano la possibilità di accedere all'Ecobonus nei molti casi in cui ai vecchi prodotti viene attribuito un valore maggiore di ΔR rispetto ai nuovi (ad esempio non sarebbe possibile con nessun prodotto Internorm ottemperare ai requisiti richiesti nel caso di preesistenti scuri in legno). In questi casi si può valutare di far redigere da un tecnico un'asseverazione sulla base dello specifico tipo di prodotto, del suo stato d'usura e sulla tipologia di posa riscontrata. In questo modo il tecnico verificherà se davvero i vecchi oscuranti raggiungevano la Classe 3 e in caso contrario attribuirà loro il pertinente valore di ΔR che potrebbe dunque risultare inferiore a quello dei nuovi e consentire dunque l'accesso dell'intervento all'Ecobonus.

Nella tabella seguente si riportano i casi nei quali risulta possibile accedere all'ecobonus anche in assenza di asseverazione del tecnico e quelli che in base ai valori di riferimento assunti da ENEA risultano esclusi:

AMMISSIBILITÀ ECOBONUS		ΔR di riferimento oscurante sostituito (per classe 3) [$m^2 \cdot K/W$]	Oscurante sostituito								
			Nessun oscurante	Frangisole e veneziane	Persiane a lamelle aperte fisse	Avvolgibili e persiane alluminio	Avvolgibili in legno o plastica	Avvolgibili alluminio coibentato	Avvolgibili plastica coibentato	Persiane alluminio coibentato	Scuri in legno spess. 25/30 mm
Oscurante montato	Persiana alluminio	sempre	se in classe 2 · 3 · 4 · 5	se in classe 2 · 3 · 4 · 5	se in classe 4 · 5	se in classe 5	se in classe 5	se in classe 5	no	no	no
	Avvolgibili PVC	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	no	no
	Avvolgibili all. coibentato	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	no	no
	Frangisole	sempre	no	no	no	no	no	no	no	no	no
	Veneziana interna	sempre	no	no	no	no	no	no	no	no	no

AMMISSIBILITÀ ECOBONUS		ΔR di riferimento oscurante sostituito (per classe 3) [$m^2 \cdot K/W$]	Oscurante sostituito								
			Nessun oscurante	Frangisole e veneziane	Persiane a lamelle aperte fisse	Avvolgibili e persiane alluminio	Avvolgibili in legno o plastica	Avvolgibili alluminio coibentato	Avvolgibili plastica coibentato	Persiane alluminio coibentato	Scuri in legno spess. 25/30 mm
Oscurante montato	Persiana alluminio	sempre	se in classe 2 · 3 · 4 · 5	se in classe 2 · 3 · 4 · 5	se in classe 4 · 5	se in classe 5	se in classe 5	se in classe 5	no	no	no
	Avvolgibili PVC	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	no	no
	Avvolgibili all. coibentato	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	sempre	no	no
	Frangisole	sempre	no	no	no	no	no	no	no	no	no
	Veneziana interna	sempre	no	no	no	no	no	no	no	no	no

Internorm – Riferimento Maurizio Ridolfi (GI-Infissi)



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

Caso di studio – Villetta unifamiliare – APPROFONDIMENTO CHIUSURE OSCURANTI

ATTESTAZIONE DI PRESTAZIONE PER OSCURANTI E SCHERMATURE SOLARI

(UNI EN 13659:2015)

La resistenza termica addizionale ΔR degli oscuranti Internorm è ricavabile dalla tabella seguente in base alla classe di permeabilità all'aria corrispondente alla configurazione del prodotto scelto e alle modalità di posa adottate, deducibile dal Prospetto 1.

RESISTENZA TERMICA ADDIZIONALE ΔR [m ² ·K/W] (UNI EN ISO 10077-1:2007)					
PRODOTTO	Classe di permeabilità all'aria				
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Persiana alluminio (*)	0,08	0,10	0,12	0,16	0,19
Avvolgibili PVC	-	-	-	0,22	-
Avvolgibili all. coibentato (*)	-	-	-	0,22	-
Frangisole	0,08	-	-	-	-
Veneziana interna	0,08	-	-	-	-

(*) valori di resistenza termica degli schermi secondo interpretazione UNCSAAL

In base al fattore di trasmissione solare g_{tot} è possibile classificare secondo la UNI EN 14501 il pacchetto finestra – schermatura, ottenendo un'indicazione sull'effetto schermante totale come da tabella seguente.

CLASSE SCHERMATURA SOLARE (UNI EN 14501)					
CLASSE	0	1	2	3	4
g_{tot}	$g_{tot} \geq 0,50$	$0,35 \leq g_{tot} < 0,50$	$0,15 \leq g_{tot} < 0,35$	$0,10 \leq g_{tot} < 0,15$	$g_{tot} < 0,1$
effetto	minimo	moderato	buono	molto buono	ottimo

I prodotti Internorm garantiscono i fattori di trasmissione solare totale g_{tot} indicati per ciascun prodotto nelle tabelle riportate nel Prospetto 2 "Fattore di trasmissione solare totale g_{tot} ", in base al colore scelto e alla tipologia di vetrata sulla quale si prevede che saranno montati (i valori U_g e g di riferimento sono quelli individuati dalla ISO 52022-1). Il fattore di trasmissione solare totale g_{tot} è calcolato per il pacchetto finestra-schermatura secondo la norma UNI EN ISO 52022-1:2018.

Classi di permeabilità all'aria

(UNI EN 13125:2003)

PERSIANE		Classe di permeabilità all'aria			
		Lamelle fisse	Lamelle orientabili senza guarnizione	Lamelle orientabili con guarnizione	Pannelli varie tipologie
Telaio	3 lati	Classe 1 <small>Per fessura inferiore > 10 mm</small>	Classe 2 <small>Per fessura inferiore > 10 mm</small>	Classe 2 <small>Per fessura inferiore > 15 mm</small>	Classe 2 <small>Per fessura inferiore > 15 mm</small>
	4 lati	Classe 1 <small>Per fessura inferiore < 10 mm</small>	Classe 3 <small>Per fessura inferiore < 15 mm</small>	Classe 3 <small>Per fessura inferiore < 15 mm</small>	Classe 3 <small>Per fessura inferiore < 15 mm</small>
Imbotte	3 lati	Classe 1 <small>Per fessura inferiore > 10 mm</small>	Classe 2 <small>Per fessura inferiore > 15 mm</small>	Classe 2 <small>Per fessura inferiore > 15 mm</small>	Classe 2 <small>Per fessura inferiore > 15 mm</small>
	4 lati	Classe 1 <small>Per fessura inferiore < 10 mm</small>	Classe 3 <small>Per fessura inferiore > 8 mm</small>	Classe 3 <small>Per fessura inferiore > 8 mm</small>	Classe 3 <small>Per fessura inferiore > 8 mm</small>
Solo battente	A filo	Classe 1 <small>Non raggiungibile</small>	Classe 4 <small>Per fessura inferiore < 8 mm</small>	Classe 4 <small>Per fessura inferiore < 8 mm</small>	Classe 4 <small>Per fessura inferiore < 8 mm</small>
		Classe 1	Classe 4	Classe 5	Classe 5
	Sormonto su 3 o 4 lati	Classe 1	Classe 1 <small>Per fessura media perimetrale > 12 mm</small>	Classe 1 <small>Per fessura media perimetrale > 12 mm</small>	Classe 1 <small>Per fessura media perimetrale > 12 mm</small>
		Classe 1	Classe 1 <small>Per fessura inferiore > 30 mm</small>	Classe 1 <small>Per fessura inferiore > 35 mm</small>	Classe 1 <small>Per fessura inferiore > 35 mm</small>
		Classe 1	Classe 2 <small>Per fessura inferiore < 30 mm</small>	Classe 2 <small>Per fessura inferiore < 33 mm</small>	Classe 2 <small>Per fessura inferiore < 33 mm</small>
		Classe 1	Classe 3 <small>Non raggiungibile</small>	Classe 3 <small>Per fessura inferiore < 13 mm</small>	Classe 3 <small>Per fessura inferiore < 13 mm</small>
Sormonto su 4 lati	Classe 1	Classe 2 <small>Per fessura media perimetrale > 3 mm</small>	Classe 2 <small>Per fessura media perimetrale > 5 mm</small>	Classe 2 <small>Per fessura media perimetrale > 5 mm</small>	
	Classe 1	Classe 3 <small>Per fessura media perimetrale > 1 mm</small>	Classe 3 <small>Per fessura media perimetrale > 2,5 mm</small>	Classe 3 <small>Per fessura media perimetrale > 2,5 mm</small>	
Con battuta	Sormonto su 3 o 4 lati	Classe 1 <small>Per fessura media perimetrale < 1 mm</small>	Classe 4 <small>Per fessura media perimetrale < 2,5 mm</small>	Classe 4 <small>Per fessura media perimetrale < 2,5 mm</small>	

Fattore di trasmissione solare totale g_{tot}

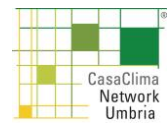
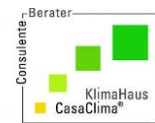
(UNI EN ISO 52022-1 ex UNI EN 13363-1)

Persiane pannellate - Avvolgibili in alluminio e PVC				
Tipo di vetro	Colore			
	Bianco	Pastello/chiaro	Scuro	Nero
A - Singolo ($U_g=5,8$ W/m ² ·K ; $g=0,85$)	0,06	0,11	0,15	0,19
B - Doppio (non b.e.) ($U_g=2,9$ W/m ² ·K ; $g=0,76$)	0,05	0,08	0,11	0,14
C - Doppio (b.e.) ($U_g=1,2$ W/m ² ·K ; $g=0,59$)	0,03	0,04	0,06	0,08
D - Triplo (b.e.) ($U_g=0,8$ W/m ² ·K ; $g=0,55$)	0,02	0,03	0,05	0,06

Persiane a lamelle fisse/orientabili - Frangisole (con lamelle orientate a 45°)				
Tipo di vetro	Colore			
	Bianco	Pastello/chiaro	Scuro	Nero
A - Singolo ($U_g=5,8$ W/m ² ·K ; $g=0,85$)	0,17	0,18	0,20	0,21
B - Doppio (non b.e.) ($U_g=2,9$ W/m ² ·K ; $g=0,76$)	0,14	0,15	0,15	0,15
C - Doppio (b.e.) ($U_g=1,2$ W/m ² ·K ; $g=0,59$)	0,10	0,10	0,09	0,09
D - Triplo (b.e.) ($U_g=0,8$ W/m ² ·K ; $g=0,55$)	0,09	0,08	0,07	0,07

Tabella codici colori per prodotto

Tipologia schermatura	Bianco	Pastello/chiaro	Scuro	Nero	
Persiane	M916, HF916	HM113, HM735, HM704, HM906, HM907, HM320, HDH14, HDH17, DM02, CO, C2, C3, C4, EL01, EL02, HDS01, HDS03, HDS05, HDS07, HF113, HF735, HF704, HFM01, HFM02, HFM11, HFM12, HFM13, HFM14	HM605, HM603, HM617, HM304, HM716, HM722, HM721, HDH12, HDH13, DM01, DM03, C31, C32, C33, HDS02, HDS04, HDS06, HDS08, HF716, HF817, HF304, HF605, HFM03, HFM04, HFM05, HFM21, HFM22, C34	ABraun, AAntGruu, AAntAlu, AHolzDunkel, AMoosGruen, APurPurrot, DB703	C35
Avvolgibili	KWeiss, Aweiss	KGrau, KCrema, KBeige, AGrau, ACrema, ABeige, AHolzHell, ANaturelle	-	-	
Frangisole	A9016	A9006, A9006u, A7047, A7038, Hbeige, A1015	A9007, A7016, DB703, A6005, A3004, A7016	-	
Dueete®	D3502	D3501, D3512, D3513	-	-	
Tendina plissettata	E001	E812, E802, E800, E811, E816, E901, E819	-	-	
Veneziana	0152, 0205	0605, 0958, 3763, 4049, 4161, 4249, 4448, 4449, 4768, 4808, 7010, 7113	2263, 2371	-	

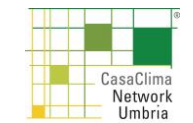
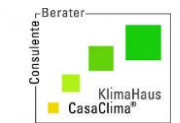


Caso di studio – Villetta unifamiliare – APPROFONDIMENTO CHIUSURE OSCURANTI

- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO:

Filtri		Registrazioni										
ECONOMICA:		Dettagli	ur	Codice	Descrizione	Categoria 2	Categoria 3	Zona	J.M	Quantità	Prezzo	Importo: €
<ul style="list-style-type: none"> Numero registrazioni Non appartenenti CT - CAPPOTTO TERMICO [€ 34.450,49] ITS - ISOLAMENTO SOTTOTETTO [€ 2.366,00] SER - SERRAMENTI [€ 3.581,88] PE - PERSIANE [€ 16.814,27] FF - FORO FINESTRA [€ 7.531,92] GL - GRONDE LATERALI [€ 8.424,37] TCA - TELAIO IN C.A. [€ 45.747,01] IMST - SOLARE TERMICO [€ 8.784,68] SIC - SICUREZZA [€ 14.486,16] Categoria 3: IT - ISOLAMENTO TERMICO [€ 36.816,49] SER - SERRAMENTI [€ 3.581,88] SS - SCHERMATURE SOLARI [€ 24.346,19] IMST - SOLARE TERMICO [€ 8.784,68] SB - SISMABONUS [€ 54.171,38] SIC - SICUREZZA [€ 14.486,16] ND - NO DETRAZIONI [€ 0,00] 				34 S1.1.10.0/1) Forni	PONTEGGI IN ELEMENTI PREFABBRICATI A C...sse medio dello sviluppo del ponteggio.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		mq	444,00	€ 10,40	€ 4.617,60
				35 S1.1.10.0/2) Forni	PONTEGGI IN ELEMENTI PREFABBRICATI A C...sse medio dello sviluppo del ponteggio.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		mq	890,00	€ 1,40	€ 1.246,00
				36 S1.1.50.0/1) Misur	SCHERMATURA CON STUDIOIE.Costo di utiliz...i facciavista,per ogni mese o frazione.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		mq	444,00	€ 3,09	€ 1.371,96
				37 S1.1.50.0/2) Misur	SCHERMATURA CON STUDIOIE.Costo di utiliz...i facciavista,per ogni mese o frazione.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		mq	890,00	€ 0,56	€ 498,40
				38 S1.1.20.0/1) Forni	PONTEGGI A GIUNTO TUBO.Costo di utiliz...one al calcolo strutturale,se previsto.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		cad	100,00	€ 13,30	€ 1.330,00
				39 S1.1.20.0/2) Forni	PONTEGGI A GIUNTO TUBO.Costo di utiliz...one al calcolo strutturale,se previsto.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		cad	300,00	€ 0,96	€ 288,00
				40 NPS_01.1	COMPENSO AL PONTEGGIO ESTERNO PER IMPI...llato, per ogni mese o frazione.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		m	74,00	€ 18,36	€ 1.358,64
				41 NPS_01.2	COMPENSO AL PONTEGGIO ESTERNO PER IMPI...llato, per ogni mese o frazione.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		m	148,00	€ 2,22	€ 328,56
				42 S1.1.90.0/1) Forni	TRABATTELO IN METALLO.Costo di utiliz... in opera,per il primo giorno di lavoro	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		cad/gior	1,00	€ 66,60	€ 66,60
				43 S1.1.90.0/2) Forni	TRABATTELO IN METALLO.Costo di utiliz... in opera,per il primo giorno di lavoro	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		cad/gior	89,00	€ 7,30	€ 649,70
				44 S1.3.90.0/1) Box i	BOX IN LAMIERA,LUNGHEZZA M 3,40.Costo ...la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		mese	1,00	€ 91,00	€ 91,00
				45 S1.3.90.0/2) Box i	BOX IN LAMIERA,LUNGHEZZA M 3,40.Costo ...la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		mese	2,00	€ 50,00	€ 100,00
				46 S1.3.10.0/1) Nucle	NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIE...za,la salute e l'igiene dei lavoratori.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		mese		€ 252,00	€ 0,00
				47 S1.3.10.0/2) Nucle	NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIE...za,la salute e l'igiene dei lavoratori.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		mese		€ 192,00	€ 0,00
				48 S1.3.70.0/3) Bagno	BAGNO CHIMICO PORTATILE.Costo di utiliz...re la salute e l'igiene dei lavoratori.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		mese	1,00	€ 192,00	€ 192,00
				49 S1.3.70.0/4) Bagno	BAGNO CHIMICO PORTATILE.Costo di utiliz...re la salute e l'igiene dei lavoratori.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		mese	2,00	€ 156,00	€ 312,00
				50 S1.4.11.0/1) Altez	RECINZIONE PROVVISORIA CON RETE DI POL...ntire la sicurezza del luogo di lavoro.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		m	110,00	€ 12,00	€ 1.320,00
				51 S3.1.10.0/1) Per l	IMPIANTO DI TERRA.Costo di utilizzo,pe... garantire la sicurezza dei lavoratori.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		a corpo	1,00	€ 270,00	€ 270,00
				52 S3.1.10.0/2) Per o	IMPIANTO DI TERRA.Costo di utilizzo,pe... garantire la sicurezza dei lavoratori.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		cad	3,00	€ 16,50	€ 49,50
				53 S3.1.10.0/3) Per o	IMPIANTO DI TERRA.Costo di utilizzo,pe... garantire la sicurezza dei lavoratori.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		cad	2,00	€ 23,10	€ 46,20
				54 NPS02	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE. Realiz... altro occorre per dare l'opera finita.	SIC - SICUREZZA	SIC - SICUREZZA		cad	1,00	€ 350,00	€ 350,00
				*		SIC - SICUREZZA						

- Categoria 2: Lavorazioni omogenee per elementi tecnologici
- Categoria 3: Lavorazioni omogenee detrazioni fiscali (Superbonus)



Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

Caso di studio – Villetta unifamiliare – Impianto termico / ACS

- QUADRO ECONOMICO E DI RAFFRONTO CON I MASSIMALI DEL SUPERBONUS:

QUADRO ECONOMICO												
	% Ripart.		Imp. Lavori (IL) (da CME)	Imp. Lavori (IL) Ristrutturazione	IL + Iva lavori	%	Incidenza sicurezza	Incidenza Spese Tec.	Incidenza Vid. Fiscale	TOTALE	MASSIMALE	RESIDUO
ISOLAMENTO TERMICO	100%		€ 37.000,00	€ 37.000,00	€ 40.700,00	30,48%	€ 5.028,83		€ 1.160,41	€ 46.889,25	€ 50.000,00	OK € 3.110,75
SERRAMENTI	100%		€ 3.600,00	€ 3.600,00	€ 3.960,00	2,97%	€ 489,29		€ 112,91	€ 4.562,20	€ 54.545,45	OK € 49.983,26
SCHERMATURE SOLARI	100%		€ 21.300,00	€ 21.300,00	€ 23.430,00	17,55%	€ 2.894,98		€ 668,02	€ 26.993,00	€ 54.545,45	OK € 27.552,46
IMPIANTO TERMICO + DOMOTICA	100%		€ -	€ -	€ -	0,00%	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 30.000,00	OK € 30.000,00
IMPIANTO FOTOVOLTAICO	100%		€ -	€ -	€ -	0,00%	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	OK € -
IMPIANTO DI ACCUMULO	100%		€ -	€ -	€ -	0,00%	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	OK € -
COLONNINA RICARICA ELETTRICA	100%		€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.100,00	0,82%	€ 135,91	€ -	€ 31,36	€ 1.267,28	€ 1.500,00	OK € 232,72
IMPIANTO SOLARE TERMICO ACS	100%		€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 7.150,00	5,35%	€ 883,44		€ 203,86	€ 8.237,30	€ 54.545,45	OK € 46.308,15
SISMABONUS	100%		€ 52.000,00	€ 52.000,00	€ 57.200,00	42,83%	€ 7.067,55		€ 1.630,85	€ 65.898,40	€ 96.000,00	OK € 30.101,60
TOTALE			€ 121.400,00	€ 121.400,00	€ 133.540,00	100,00%	€ 16.500,00	€ -	€ 3.807,42	€ 153.847,42		
IVA sui lavori					€ 133.540,00							
Valore ristrutturazione				10%								
SICUREZZA (COSTI ANALITICI)	100%	€ 15.000,00	€ 15.000,00	100%								
SICUREZZA (COSTI ANALITICI) + IVA			€ 16.500,00									
PARCELLA SPESE TECNICHE			€ -									
SPESE TECNICHE (Cassa + Iva)	4%+22%		€ -									
PARCELLA VID. FISCALE			€ 3.582,17									
VIDIMAZIONE FISCALE (Cassa + Iva)	4%+22%	2,00%	€ 3.807,42									
MASSIMALI SUPERBONUS				DETRAZIONE	MASSIMALE							
ISOLAMENTO TERMICO					€ 50.000,00							
SERRAMENTI				€ 60.000,00	€ 54.545,45							
SCHERMATURE SOLARI				€ 60.000,00	€ 54.545,45							
IMPIANTO TERMICO + DOMOTICA					€ 30.000,00							
IMPIANTO FOTOVOLTAICO (kWp)	0	€ 2.400,00			€ -							
IMPIANTO FOTOVOLTAICO (kWh)	0	€ 1.000,00			€ -							
COLONNINA RICARICA ELETTRICA					€ 1.500,00							
IMPIANTO SOLARE TERMICO ACS				€ 60.000,00	€ 54.545,45							
SISMABONUS					€ 96.000,00							

- Sull'utilizzo dei prezziari:

COMMISSIONE CONSULTIVA PER IL MONITORAGGIO DELL'APPLICAZIONE DEL D.M. 28/02/2017 N. 58 E DELLE LINEE GUIDA AD ESSO ALLEGATE

2/2021 Quesiti esaminati – febbraio 2021

Provenienza: Fondazione CNI

Quesito 1. "PREZZI UNITARI"

Per quanto riguarda i requisiti per gli interventi che accedono alle detrazioni fiscali è specificatamente richiesta la dichiarazione di congruità delle spese sostenute in relazione agli interventi agevolati, intesa come rispetto dei massimali di costo introdotti dal D.M. 6 agosto 2020 ("Requisiti tecnici per l'accesso alle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici - cd. Ecobonus"). In tal senso, l'Allegato "A" al citato decreto prescrive al punto 13.1 che la documentazione che deve essere predisposta da Tecnico abilitato comprenda il computo metrico estimativo e l'asseverazione sul rispetto dei costi massimi per tipologia di intervento, secondo i seguenti criteri:

- i costi per tipologia di intervento devono essere inferiori o uguali ai prezzi riportati nei prezziari Regionali (o delle province autonome) territorialmente competenti, in alternativa il tecnico abilitato può riferirsi ai prezzi riportati nelle guide sui "Prezzi informativi dell'edilizia" edite dalla casa editrice DEI – Tipografia del Genio Civile;
- nel caso in cui i suddetti prezziari non riportino voci pertinenti si può determinare i nuovi prezzi in maniera analitica, eventualmente avvalendosi dei prezzi indicati nell'Allegato I.

Per quanto riguarda l'indicazione di cui al punto a) sussiste il problema dell'eventuale gerarchia delle voci e ci si domanda:

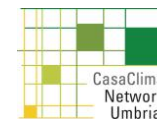
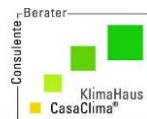
- i prezziari Regionali devono essere utilizzati in modo prioritario ricorrendo ai prezziari DEI solo in caso di mancanza di riferimenti specifici alle singole voci?

Oppure la dizione "in alternativa" consente al progettista di usare gli uni o gli altri a proprio giudizio

- in un singolo computo metrico estimativo sarà quindi possibile fare riferimento contemporaneamente ad alcune voci dei prezziari Regionali e ad altre voci dei Prezziari DEI, e poi eventualmente anche a nuovi prezzi determinati analiticamente?

Risposta

La Commissione ritiene che il computo metrico estimativo possa essere redatto utilizzando, di volta in volta, le voci dei due prezziari ammessi all'utilizzo, nel presupposto che il tecnico incaricato scelga sempre la voce di prezzo tecnicamente pertinente con l'effettiva lavorazione da effettuare, che può essere presente in una dei due prezziari indistintamente. Tale affermazione è suffragata anche dal fatto che il Decreto Requisiti Tecnici non prevede alla lettera "A" del punto 13 dell'allegato una specifica priorità tra i due prezziari ammessi.



- Sulla ripartizione delle spese tecniche:

Quesito 2.

"ASSEVERAZIONE ONERI PER PRESTAZIONI PROFESSIONALI"

L'Allegato "A" al D.M. 6 agosto 2020 "Requisiti tecnici" afferma al punto 13.1.c) che sono ammessi alla detrazione anche gli oneri per le prestazioni professionali connesse alla realizzazione degli interventi, per la redazione dell'attestato di prestazione energetica APE, nonché per l'asseverazione di cui al presente allegato, secondo i valori massimi di cui al decreto del Ministro della giustizia 17 giugno 2016.

Gli Allegati "1" e "2" all'altro D.M. 6 agosto 2020 ("Requisiti delle asseverazioni per l'accesso alle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici – cd. Ecobonus.") riportano i moduli "tipo" delle asseverazioni dei requisiti per gli interventi di cui ai commi 1, 2 e 3 dell'art. 119 della Legge 77/2020, che dovranno essere redatte e presentate da parte del Tecnico abilitato.

In tali moduli compaiono sempre e soltanto i riferimenti sui costi dei lavori e non c'è traccia di dove debbano essere inseriti ed esplicitati gli oneri per le prestazioni professionali.

Ci si domanda quindi se l'intendimento sia quello di inserire gli oneri per prestazioni professionali all'interno dei costi inerenti i lavori. Si evidenzia che ciò non appare fattibile in quanto nei moduli vengono richiesti i costi per ogni singolo intervento (o per ogni tipologia), mentre le prestazioni professionali sono da considerare nella loro interezza e non sono frazionabili per singolo intervento.

Risposta

La Commissione evidenzia che nel modello implementato nel portale ENEA, in coerenza con quanto previsto dal comma 1 dell'art. 119 del D.L. 34/2020 s.m.i. "... La detrazione di cui alla presente lettera è calcolata su un ammontare complessivo delle spese non superiore ...".

Quindi, nella voce "ammontare complessivo delle spese" vanno inseriti tutti i costi, compreso anche quello relativo alle asseverazioni, in coerenza con il dettato del comma 15 dell'art. 119 del D.L. 34/2020 e s.m.i.: "Rientrano tra le spese detraibili per gli interventi di cui al presente articolo quelle sostenute per il rilascio delle attestazioni e delle asseverazioni di cui ai commi 3 e 13 e del visto di conformità di cui al comma 11." A tal proposito, al fine di facilitare gli utenti, nei relativi campi del portale prima citato, è stata inserita un'apposita lunetta esplicativa che chiarisce le spese da inserire, tra cui gli oneri professionali.

Si evidenzia che gli onorari relativi alle prestazioni professionali dovranno essere suddivisi tra i vari tipi di intervento; nel caso di appartenenza alla stessa categoria di opere (edili, impiantistiche termotecniche, impiantistiche elettriche) gli onorari corrispondenti potranno essere suddivisi proporzionalmente all'importo dei lavori dei singoli interventi.

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 febbraio 2017, n. 31

Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata. (GU n.68 del 22-3-2017)

Allegato A (di cui all'art. 2, comma 1)

Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica

A.2. Interventi sui prospetti o sulle coperture degli edifici, purché eseguiti nel rispetto degli eventuali piani del colore vigenti nel comune e **delle caratteristiche architettoniche, morfo-tipologiche, dei materiali e delle finiture esistenti**, quali: rifacimento di intonaci, tinteggiature, rivestimenti esterni o manti di copertura; opere di manutenzione di balconi, terrazze o scale esterne; integrazione o sostituzione di vetrine e dispositivi di protezione delle attività economiche, di finiture esterne o manufatti quali infissi, cornici, parapetti, lattonerie, lucernari, comignoli e simili; **interventi di coibentazione volti a migliorare l'efficienza energetica degli edifici che non comportino la realizzazione di elementi o manufatti emergenti dalla sagoma, ivi compresi quelli eseguiti sulle falde di copertura.** Alle medesime condizioni non è altresì soggetta ad autorizzazione.

Allegato B (di cui all'art. 3, comma 1)

Elenco interventi di lieve entità soggetti a procedimento autorizzatorio semplificato

B.3. Interventi sui prospetti, diversi da quelli di cui alla voce B.2, comportanti alterazione dell'aspetto esteriore degli edifici mediante modifica delle caratteristiche architettoniche, morfotipologiche, dei materiali o delle finiture esistenti, quali: modifica delle facciate mediante realizzazione o riconfigurazione di aperture esterne, ivi comprese vetrine e dispositivi di protezione delle attività economiche, o di manufatti quali cornicioni, ringhiere, parapetti; interventi sulle finiture esterne, con rifacimento di intonaci, tinteggiature o rivestimenti esterni, modificativi di quelli preesistenti; realizzazione, modifica o chiusura di balconi o terrazze; realizzazione o modifica sostanziale di scale esterne;



A Tutti i Soprintendenti Archeologia
belle arti e paesaggio
LORO DSEDI

A tutti i Segretari regionali
LORO SEDI

Ai Dirigenti dei Servizi II e III
della Direzione generale
archeologia belle arti e paesaggio

E.p.o. A Gabinetto dell'On. Ministro

A Ufficio Legislativo

A Segretario Generale
LORO SEDI

CIRCOLARE

Oggetto: Disposizioni integrative alla Circolare n. 42 del 21 luglio 2017, applicativa del D.P.R. n.31 del 2017. Linee di indirizzo “*interventi di coibentazione volti a migliorare l’efficienza energetica*” di cui alla voce A2 dell’allegato A, da effettuarsi su edifici sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, parte III in applicazione della Legge n.77 del 17 luglio 2020, art. 119

Con riferimento alla tematica descritta in oggetto, ad integrazione di quanto già precisato con Circolare n. 42 del 2017 di questa Direzione generale, facendo seguito a quanto già comunicato in riscontro al quesito posto dalla Direzione regionale per le Politiche abitative e la pianificazione territoriale, paesistica e urbanistica della Regione Lazio e, in ultimo, alle comunicazioni e sollecitazioni pervenute da più parti, si ritiene opportuno, al fine assicurare una maggiore uniformità applicativa delle medesime disposizioni, fornire alcune precisazioni in merito ai criteri applicativi del D.P.R. 31/2017 per gli interventi in oggetto, riferibili alla voce A2, e ascrivibili alla fattispecie di cui alla Legge n.77 del 17 luglio 2020, art. 119.

MINISTERO DELLA CULTURA
SERVIZIO V “Tutela del paesaggio”
Via di San Michele 22, 00153 Roma – TEL. 06.6723.4554
PEC: mibac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it
PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it

MIBACT|MIBACT_DG-ABAP|04/03/2021|0007168-P CIRCOLARE N 4

Oggetto: Disposizioni integrative alla Circolare n. 42 del 21 luglio 2017, applicativa del D.P.R. n.31 del 2017. Linee di indirizzo “*interventi di coibentazione volti a migliorare l’efficienza energetica*” di cui alla voce A2 dell’allegato A, da effettuarsi su edifici sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, parte III in applicazione della Legge n.77 del 17 luglio 2020, art. 119

Con specifico riferimento al corretto inquadramento degli interventi di “efficientamento energetico” comportanti la realizzazione di rivestimento “a cappotto” sul fronte esterno degli edifici si evidenzia quanto segue.

I presupposti per la “liberalizzazione” sono costituiti, in molti casi, dalla natura del vincolo paesaggistico, ossia dal fatto che gli immobili interessati dagli interventi ricadano in aree sottoposte a tutela *ex art.* 142 del Codice dei Beni Culturali o a vincolo di bellezza panoramica dall’art. 136 lettera d), e non ricadano, invece, in aree sottoposte a vincolo “ai sensi del Codice, articolo 136, lettere a), b) e c), limitatamente, per quest’ultima, agli immobili di interesse storico-architettonico o storico-testimoniale, ivi compresa l’edilizia rurale, isolati o ricompresi nei centri o nuclei storici”.

Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42

Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137

Capo II - Individuazione dei beni paesaggistici

Art. 136. Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:

(comma così modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

- NO** → a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- NO** → b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- NI** → c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- SI** → d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

SI → Art. 142. Aree tutelate per legge

(articolo così sostituito dall'art. 12 del d.lgs. n. 157 del 2006, poi modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con [regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775](#), e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 *(norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018)*;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

Logo: RETE PROFESSIONI TECNICHE UMBRIA

Logo: Regione Umbria

Logo: ANCE UMBRIA

9 APRILE 2021
Dalle ore 14,30 alle ore 17,30

ELENCO PREZZI REGIONE UMBRIA
IL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO
ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO

Rivestimento termico a cappotto e Superbonus: dal sopralluogo al computo metrico. Considerazioni progettuali.

Grazie per l'attenzione

BDO-3.0
BuildingDesignOffice
TrepuntoZero

Ph.D. Luca Cesaretti
Ingegnere

Berater
KlimaHaus
CasaClima



CasaClima
Network
Umbria

BuildingDesignOffice - Trepuntozero
Studio tecnico BDO, 3.0 di Baldoni Cesaretti

Via Settevalli 131 F
06129 - Perugia
tel/fax - 075.501.19.58
info@trepuntozero.it
www.trepuntozero.it
P.I. 02918370541

luca.cesaretti@trepuntozero.it
luca.cesaretti@ingpec.eu
349.51.27.407