



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Diagnosi Energetica Condominio Lungo Po Antonelli, 205 – Torino edificato nel 1965

Iniziativa Caterpillar Anno 2017 – Mi illumino di meno

Caso studio: Condominio Lungo Po Antonelli, 205 – Torino (edificato nel 1965)

Torino, 21 Febbraio 2018

Ing. Fabio Zanghirella, Ing. Francesca Hugony - UTEE-APL



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000



Dati dell'edificio



- 10 piani fuori terra e un piano seminterrato;
- Piano pilotis non riscaldato con androne non riscaldato e sala condominiale riscaldata molto saltuariamente
- 30 appartamenti riscaldati dall'impianto centralizzato
- Superficie complessiva delle zone climatizzate: **3'660 m²**
- Volume complessivo delle zone climatizzate: **10'974 m³**

Costi energetici STATO DI FATTO

Consumo energia
primaria per riscaldamento,
esclusa ACS (anno
2016/17):

53'881 Sm³/anno
43'536 €/anno

Consumo energia primaria
per energia elettrica (anno
2014-2015):

20'992 kWh/anno
5'668 €/anno







Spesa Annua = 43'536 €/a + 5'668 €/a = 49'204 €/anno

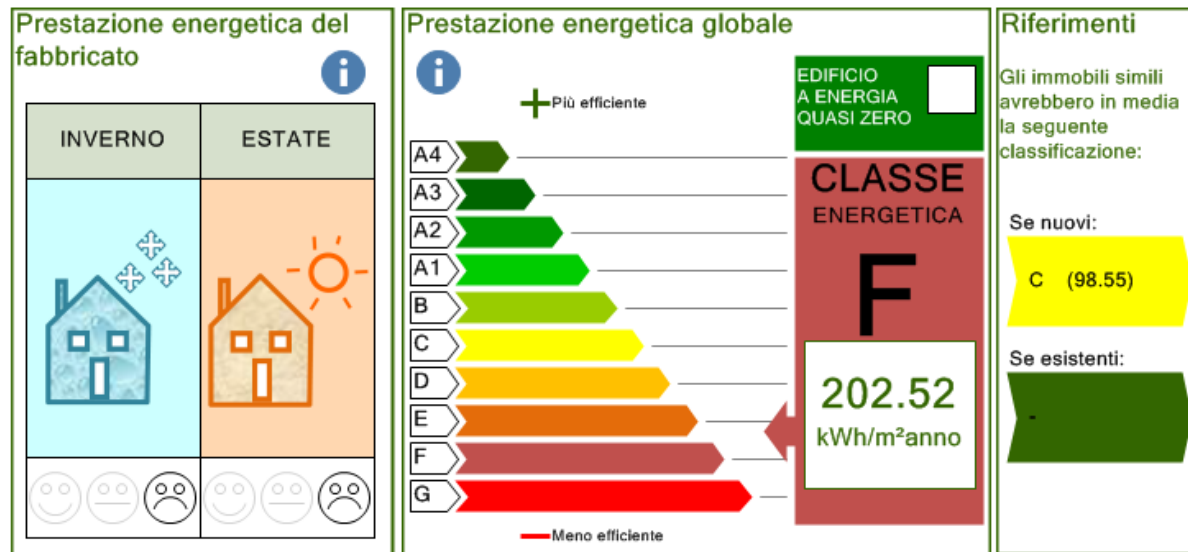
Diagnosi Energetica Condominio Lungo Po Antonelli, 205 – Torino

Ing. Fabio Zanghirella, Ing. Francesca Hugony – UTEE-APL

Classe energetica di partenza (D.Interministeriale 26/06/15)

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/>  Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/>  Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/>  Illuminazione
<input type="checkbox"/>  Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/>  Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/>  Trasporto di persone o cose



DETRAZIONI FISCALI: ECOBONUS 2018

Diagnosi Energetica Condominio Lungo Po Antonelli, 205 – Torino

Ing. Fabio Zanghirella, Ing. Francesca Hugony – UTEE-APL

Interventi su parti comuni degli edifici condominiali

	Intervento	Detrazione massima ammissibile ¹	Importo massimo ammissibile	Percentuale detraibile
C o i I b n e v n o t l a u z c i r o o n e	a) <u>incidenza superiore al 25%</u> della superficie disperdente		€ 40.000,00 (#)	70%
	b) <u>stesso intervento della superiore lettera a)</u> che consegue almeno le qualità medie dell'involucro per le prestazioni invernali ed estive di cui alle tabelle 3 e 4, dell'Allegato 1, al decreto 26/06/2015 "decreto Linee guida per la certificazione energetica"		€ 40.000,00 (#)	75%
	c) <u>interventi di cui alle superiori lettere a) e b)</u> realizzati nelle zone sismiche 1, 2 e 3 che contestualmente sono finalizzati alla riduzione del rischio sismico che determinano il passaggio ad una classe di rischio inferiore		€ 136.000,00 (#)	80%
	d) <u>interventi di cui alle superiori lettere a) e b)</u> realizzati nelle zone sismiche 1, 2 e 3 che contestualmente sono finalizzati alla riduzione del rischio sismico che determinano il passaggio il passaggio a due classi di rischio inferiore.		€ 136.000,00 (#)	85%
	e) <u>incidenza minore o uguale al 25%</u> della superficie disperdente	€ 60.000,00		65%

(1) Detrazione per singola unità immobiliare.

(**) Nel caso che l'intervento riguardi l'installazione di più macchine la detrazione massima complessiva rimane di 30.000 euro o di 100.000 euro nel caso che si installi un micro-cogeneratore.

(#) moltiplicato il numero di unità immobiliari che compongono l'edificio. Se eseguiti contemporaneamente, questi interventi possono includere anche i lavori di sostituzione degli infissi e l'installazione delle schermature solari purché insistano sulle stesse parti di involucro oggetto dell'intervento.

Per tutti gli interventi è possibile optare per la cessione del credito. E' possibile la cessione del credito anche alle banche solo per gli appartenenti alla notax-area.

Diagnosi Energetica Condominio Lungo Po Antonelli, 205 – Torino

Ing. Fabio Zanghirella, Ing. Francesca Hugony – UTEE-APL

Interventi su parti comuni degli edifici condominiali

	Intervento	Detrazione massima ammissibile ¹	Importo massimo ammissibile	Percentuale detraibile	
c o n d o m i n i a n z i a	a) Installazione di collettori solari per produzione di acqua calda	€ 60.000,00		65%	
	b) sostituzione, integrale o parziale, di impianti di climatizzazione e invernale con impianti dotati di: (**)	i. caldaie a condensazione con efficienza almeno pari alla classe A di prodotto ($\eta_1 \geq 90\%$)	€ 30.000,00		50%
		ii. generatori d'aria calda a condensazione	€ 30.000,00		65%
		iii. pompe di calore ad alta efficienza, anche con sistemi geotermici a bassa entalpia	€ 30.000,00		65%
		iv. apparecchi ibridi costituiti da pompa di calore integrata con caldaia a condensazione	€ 30.000,00		65%
		v. micro-cogeneratori	€ 100.000,00		65%
c) sostituzione di scaldacqua tradizionali con scaldacqua a pompa di calore dedicati alla produzione di acqua calda sanitaria	€ 30.000,00		65%		
d) installazione di impianti dotati di generatori di calore alimentati da biomasse combustibili	€ 30.000,00		50%		

(1) Detrazione per singola unità immobiliare.

(**) Nel caso che l'intervento riguardi l'installazione di più macchine la detrazione massima complessiva rimane di 30.000 euro o di 100.000 euro nel caso che si installi un micro-cogeneratore.

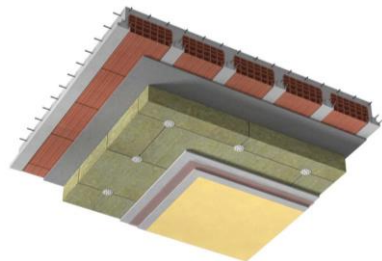
(#) moltiplicato il numero di unità immobiliari che compongono l'edificio. Se eseguiti contemporaneamente, questi interventi possono includere anche i lavori di sostituzione degli infissi e l'installazione delle schermature solari purché insistano sulle stesse parti di involucro oggetto dell'intervento.

Per tutti gli interventi è possibile optare per la cessione del credito. E' possibile la cessione del credito anche alle banche solo per gli appartenenti alla notax-area.

Primo scenario: 5 interventi previsti



Coibentazione pareti perimetrali
Costo intervento: € 157'000



Coibentazione solaio pilotis
Costo intervento: € 20'590

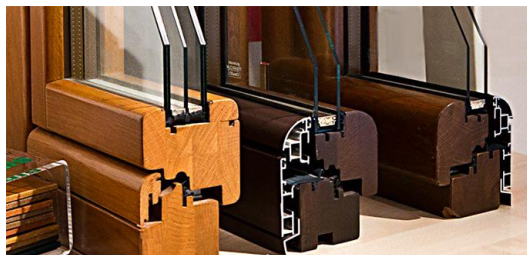


Caldaia a condensazione
Costo intervento: € 20'000



Installazione Imp. Fotovoltaico
Costo intervento: € 20'900

Costi energetici POST INTERVENTI:



Sostituzione serramenti
Costo intervento: € 496'700

Fabbisogno energia primaria per riscaldamento, esclusa ACS:

20'870 [Sm³/anno]
15'950 [€/anno]

Fabbisogno energia primaria per energia elettrica (a meno di quella prodotta con fotovoltaico):

11'100 [kWh/anno]
3'000 [€/anno]

Spesa annua =
20'870 [Sm³/anno] x
0,764 [€/Sm³] +
11'100 [kWh/anno] x
0,27[€/kWh] =

18'950 [€/anno]

Risparmio annuo in bolletta: 26'320 [€/anno] (circa il 58%)

Diagnosi Energetica Condominio Lungo Po Antonelli, 205 – Torino

Ing. Fabio Zanghirella, Ing. Francesca Hugony – UTEE-APL

Classe energetica post-operam (D.Interministeriale 26/06/15)

Servizi energetici presenti



Climatizzazione invernale



Ventilazione meccanica



Illuminazione



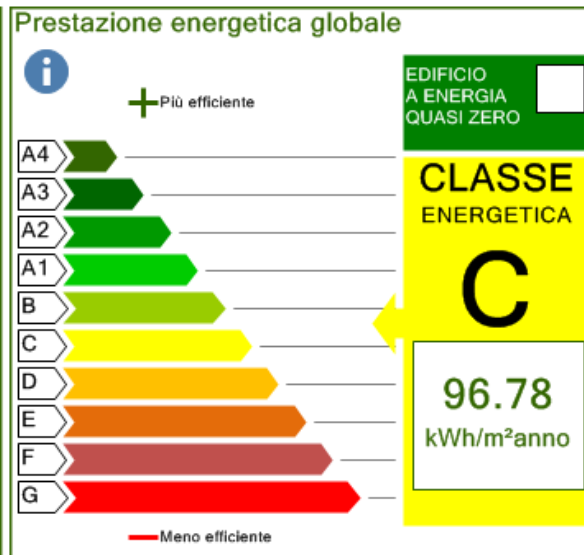
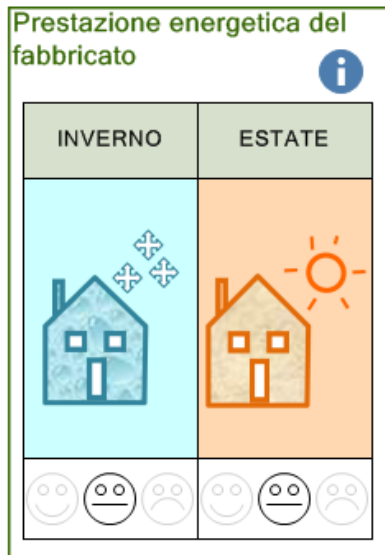
Climatizzazione estiva



Prod. acqua calda sanitaria



Trasporto di persone o cose



Primo scenario: 5 interventi previsti

Analisi economica degli interventi

		mq	€	Riferimento	Incentivo Aliquota	€
o Coibentazione pareti perimetrali:	Muratura	1'850.00	€ 114'700	ex. l. 296/206	70%	€ 80'290
	Pilastrini	900.00	€ 42'300	-	-	-
o Coibentazione solaio su pilotis:		411.80	€ 20'590	ex. l. 296/206	70%	€ 14'413
o Sostituzione infissi:		1'241.78	€ 496'712	ex. l. 296/206	70%	€ 347'698
o Caldaia a condensazione:			€ 20'000	ex. l. 296/206	50%	€ 10'000
o Fotovoltaico:			€ 20'900	art. 16.bis DPR 917/1986	50%	€ 10'450

- Totale costo interventi: € 715'200
- Risparmio annuo in bolletta: € 26'320
- Tempo di ritorno semplice: 27,2 anni

• Totale incentivo concesso: € 462'850

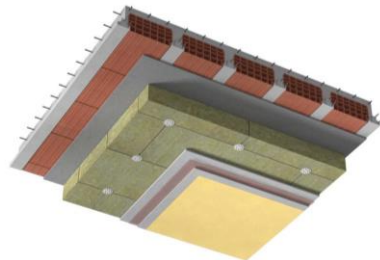
• **Tempo di ritorno semplice CON INCENTIVO: 9,6 anni**

Nota: la superficie interessata dall'intervento «coibentazione pareti perimetrali – muratura», pari a $S_{c,mur} = 1'850 \text{ m}^2$, ha un'incidenza superiore al 25% della superficie totale disperdente (pari a circa 5140 m^2)

Secondo scenario: 4 interventi previsti



Coibentazione pareti perimetrali
Costo intervento: € 157'000



Coibentazione solaio pilotis
Costo intervento: € 20'590



Caldaia a condensazione
Costo intervento: € 20'000



Installazione Imp. Fotovoltaico
Costo intervento: € 20'900

Costi energetici POST INTERVENTI:

Fabbisogno energia
primaria per riscaldamento,
esclusa ACS:

31'300 [Sm³/anno]
23'900 [€/anno]

Fabbisogno energia
primaria per energia
elettrica (a meno di quella
prodotta con fotovoltaico):

11'100 [kWh/anno]
3'000 [€/anno]

Spesa annua =
31'300 [Sm³/anno] x
0,764 [€/Sm³] +
11'100 [kWh/anno] x
0,27[€/kWh] =

26'900 [€/anno]

Risparmio annuo in bolletta: 18'360 [€/anno] (circa il 40%)

Secondo scenario: 4 interventi previsti

Analisi economica degli interventi

		mq	€	Riferimento	Incentivo Aliquota	€
o Coibentazione pareti perimetrali:	Muratura	1'850.00	€ 114'700	ex. l. 296/206	70%	€ 80'290
	Pilastrini	900.00	€ 42'300	-	-	-
o Coibentazione solaio su pilotis:		411.80	€ 20'590	ex. l. 296/206	70%	€ 14'413
o Caldaia a condensazione:			€ 20'000	ex. l. 296/206	50%	€ 10'000
o Fotovoltaico:			€ 20'900	art. 16.bis DPR 917/1986	50%	€ 10'450
<ul style="list-style-type: none"> • Totale costo interventi: € 219'500 • Risparmio annuo in bolletta: € 18'360 • Tempo di ritorno semplice: 11,9 anni 						
<ul style="list-style-type: none"> • Totale incentivo concesso: € 115'150 • Tempo di ritorno semplice CON INCENTIVO: 5,6 anni 						

Nota: la superficie interessata dall'intervento «coibentazione pareti perimetrali – muratura», pari a $S_{c,mur} = 1'850 \text{ m}^2$, ha un'incidenza superiore al 25% della superficie totale disperdente (pari a circa 5140 m^2)

Terzo scenario: 2 interventi previsti



Caldaia a condensazione
Costo intervento: € 20'000



Installazione Imp. Fotovoltaico
Costo intervento: € 20'900

Costi energetici POST INTERVENTI:

Fabbisogno energia
primaria per riscaldamento,
esclusa ACS:

46'900 [Sm³/anno]
35'830 [€/anno]

Fabbisogno energia
primaria per energia
elettrica (a meno di quella
prodotta con fotovoltaico):

11'100 [kWh/anno]
3'000 [€/anno]

Spesa annua =
46'900 [Sm³/anno] x
0,764 [€/Sm³] +
11'100 [kWh/anno] x
0,27[€/kWh] =

38'830 [€/anno]

Risparmio annuo in bolletta: 6'440 [€/anno] (circa il 14%)

Terzo scenario: 2 interventi previsti

Analisi economica degli interventi

	€	Riferimento	Incentivo Aliquota	€
o Caldaia a condensazione:	€ 20'000	ex. l. 296/206	50%	€ 10'000
o Fotovoltaico:	€ 20'900	art. 16.bis DPR 917/1986	50%	€ 10'450

- Totale costo interventi: € 40'900
- Risparmio annuo in bolletta: € 6'440
- Tempo di ritorno semplice: 6,4 anni

• Totale incentivo concesso: € 20'450

• **Tempo di ritorno semplice CON INCENTIVO: 3,2 anni**

Ing. Fabio Zanghirella

fabio.zanghirella@enea.it

Ing. Francesca Hugony

francesca.hugony@enea.it



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000

