



WEBINAR (MODALITÀ ON LINE) - LUNEDÌ 24 MAGGIO 2021, ORE 15.00 – 18.30

SUPERECOBONUS 110 - ASPETTI NORMATIVI, TECNICI ED ECONOMICI A DIECI MESI DALLA EMANAZIONE DELLE NORME

OBIETTIVI DEL WEBINAR

Il webinar tratta gli aspetti normativi, tecnici ed economici in materia di EcoBonus dopo le modifiche apportate alla Legge 17 Luglio 2020, n. 77, dalla Legge 13 Ottobre 2020, n. 126 e dalla Legge di Bilancio 2021 del 30 Dicembre 2020, n. 178. Sarà inoltre affrontato il tema della determinazione e quantificazione delle spese tecniche connesse alle prestazioni professionali relative al c.d. “Superbonus” alla luce della normativa relativa allo stesso.

ARGOMENTI

- La normativa in materia di Ecobonus al 110%: questioni aperte
- La normativa e i profili di responsabilità del professionista tecnico
- Determinazione Corrispettivi Ecobonus

CALCOLI MASSIMALI DI SPESA

DOCENTI

Ing. Michele Lapenna Consiglio Nazionale Ingegneri Delegato per i settori Lavori Pubblici e SIA

Ing. Remo Giulio Vaudano Consiglio Nazionale Ingegneri Delegato per i settori Energia, Sostenibilità e Impianti

Nel corso del Webinar sarà presentata la pubblicazione **“SuperBonus110 Aspetti normativi, tecnici ed economici”** Edita dal Consiglio Nazionale Ingegneri.

La pubblicazione è disponibile ai seguenti link:

 [Il pdf della pubblicazione](#)

 [Il Software gratuito Blumatica](#)

Link iscrizioni: <https://attendee.gotowebinar.com/register/4800623212980171792>

L'evento è stato organizzato ai sensi dell'art 4.8 del TU Linee di indirizzo per l'aggiornamento della competenza professionale del CNI, senza limiti di accumulo di cfp.

Agli ingegneri regolarmente iscritti all'Albo professionale che **parteciperanno all'intera durata** dell'evento verranno riconosciuti **3 cfp**.

Evento organizzato con la collaborazione della:

INTERVENTI TRAINANTI E TRAINATI (art. 119 DL RILANCIO)

1. INTERVENTI TRAINANTI

Comma 1A: isolamento termico delle superfici opache verticali, orizzontali e inclinate

Comma 1B: intervento sulle parti comuni per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale con impianti centralizzati

Comma 1C: intervento su edifici unifamiliari o u.i. in edifici plurifamiliari funzionalmente indipendenti e con uno o più accessi autonomi dall'esterno per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale

Comma 4: Sismabonus + monitoraggio strutturale

SuperEcobonus



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



2. INTERVENTI TRAINATI

Comma 2: interventi di efficientamento energetico di cui all'art. 14 DL 63/2013 conversione in legge 90/2013



Almeno 1 degli interventi dei commi 1 A , 1 B o 1 C

Comma 2: eliminazione delle barriere architettoniche ai sensi dell'art. 16 bis, comma 1, lett. e del DPR 917/86 (legge di bilancio 2021)



Almeno 1 degli interventi dei commi 1 A , 1 B o 1 C

Comma 5 e 6: impianti FV connessi alla rete e installazione contestuale o successiva di sistemi di accumulo integrati



Almeno 1 degli interventi dei commi 1 A , 1 B o 1 C

oppure

Comma 4

Comma 8: infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici negli edifici



Almeno 1 degli interventi dei commi 1 A , 1 B o 1 C

Super Sismabonus



LIMITI DI SPESA INTERVENTI TRAINANTI (art. 119 DL RILANCIO)

Comma 1A: isolamento termico delle superfici opache verticali, orizzontali e inclinate

- ❑ 50.000 € per gli edifici unifamiliari o per le u.i. situate all'interno di edifici plurifamiliari che siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o più accessi autonomi dall'esterno;
- ❑ 40.000 € moltiplicati per il numero delle u.i. che compongono l'edificio per gli edifici composti da 2 a 8 u.i.;
- ❑ 30.000 € moltiplicati per il numero delle u.i. che compongono l'edificio per gli edifici composti da più di 8 u.i..

Comma 1B: intervento sulle parti comuni per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale

- ❑ 20.000 € moltiplicati per il numero delle u.i. che compongono l'edificio per gli edifici composti fino a 8 u.i.;
- ❑ 15.000 € moltiplicati per il numero delle u.i. che compongono l'edificio per gli edifici composti da più di 8 u.i..

Comma 1C: intervento su edifici unifamiliari o u.i. in edifici plurifamiliari con indipendenza funzionale e accesso autonomo

- ❑ 30.000 €

Comma 4: Sismabonus + Monitoraggio Strutturale

- ❑ 96.000 € moltiplicato per il numero delle u.i. che compongono l'edificio.

Limite complessivo calcolato a scaglioni



LIMITI DI SPESA INTERVENTI TRAINATI (art. 119 DL RILANCIO)

Comma 2: interventi di efficientamento energetico di cui all'art. 14 DL 63/2013 conversione in legge 90/2013

2. L'aliquota prevista al comma 1, alinea, del presente articolo si applica anche a tutti gli altri interventi di efficienza energetica di cui all'articolo 14 del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 90, nei limiti di spesa previsti, per ciascun intervento di efficienza energetica, dalla legislazione vigente, a condizione che siano eseguiti congiuntamente ad almeno uno degli interventi di cui al citato comma 1.

Comma 2: eliminazione delle barriere architettoniche ai sensi dell'art. 16 bis, comma 1, lett. e) del DPR 917/86 (legge di bilancio 2021)



Da calcolare

L'aliquota di detrazione sale al 110% nel rispetto dei limiti di spesa previsti per ciascun intervento:

$$\text{Limite di spesa per u.i.} = \frac{\text{detrazione max}}{1,1}$$



Limite di spesa di 96.000 €



LIMITI DI SPESA INTERVENTI TRAINATI (art. 119 DL RILANCIO)

Comma 5 e 6: impianti FV connessi alla rete e installazione contestuale o successiva di sistemi di accumulo integrati

- ❑ 48.000 euro per installazione di impianti FV (nel limite di spesa di 2.400 €/kW di potenza nominale dell'impianto solare fotovoltaico o 1.600 €/kW a seconda dei casi)
- ❑ 48.000 euro per relativi sistemi di accumulo (nel limite di spesa di 1.000 €/kWh di capacità di accumulo del sistema di accumulo)

Limiti di spesa definiti direttamente in normativa (art. 119, DL Rilancio) + Risoluzione AdE

Comma 8: infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici negli edifici

- ❑ Lavori in corso al 31/12/2020 o conclusi al 31/12/2020: Limite di spesa pari a 3.000 €
- ❑ Lavori iniziati a partire dal 01/01/2021: Limite di spesa variabile a seconda del numero delle u.i. e calcolato a scaglioni

Limiti di spesa definiti direttamente in normativa (art. 119, DL Rilancio) + novità della Legge di Bilancio 2021



LIMITI DI SPESA E NUMERO DI UNITA' IMMOBILIARI NEL SUPERBONUS

TIPO DI CONDOMINIO		Interventi sulle parti comuni	Interventi sulle parti private
TOTALMENTE RESIDENZIALE		Tutte le u.i. accedono senza limitazioni sul numero massimo delle u.i.	Per le persone fisiche al di fuori dell'esercizio di attività di impresa, arti e professioni, su unità immobiliari, il Superbonus si applica limitatamente agli interventi di efficienza energetica realizzati su un numero massimo di due u.i. (OVUNQUE UBICATE SUL TERRITORIO NAZIONALE)
PARZIALMENTE RESIDENZIALE	superficie residenziale ≥ 50%	Le u.i. RESIDENZIALI accedono senza limitazioni sul numero delle u.i.	Per le u.i. RESIDENZIALI, vale la stessa regola del caso «totalmente residenziale».
		Le u.i. NON RESIDENZIALI accedono senza limitazioni sul numero delle u.i.	Le u.i. NON RESIDENZIALI NON accedono al Superbonus.
	superficie residenziale < 50%	Le u.i. RESIDENZIALI accedono senza limitazioni sul numero delle u.i.	Per le u.i. RESIDENZIALI, vale la stessa regola del caso «totalmente residenziale».
		le u.i. NON RESIDENZIALI NON accedono al Superbonus.	Le u.i. NON RESIDENZIALI NON accedono al Superbonus.



ESEMPIO 1 – CONDOMINIO CON 10 UNITA' IMMOBILIARI

TIPO DI INTERVENTO	AMBITO DI INTERVENTO	CONFIGURAZIONE	LIMITE DI SPESA
Cappotto esterno > 25%	Parte comune	TrainaNTE	A scaglioni per l'intero edificio: 40.000 € x 8 + 30.000 € x 2 da ripartire tra i condòmini
Sostituzione della caldaia in impianto centralizzato	Parte comune	TrainaNTE	A scaglioni per l'intero edificio: 20.000 € x 8 + 15.000 € x 2 da ripartire tra i condòmini
Sostituzione degli infissi nelle u.i.	Parte privata	TrainaTO	Per intervento «contestuale» unico limite di spesa. Limite di spesa = 60.000 € / 1,1 = 54.545 € per ciascuna u.i.
Sostituzione delle tapparelle nelle singole u.i.	Parte privata	TrainaTO	



ESEMPIO 2 – CONDOMINIO CON 10 UNITA' IMMOBILIARI

TIPO DI INTERVENTO	AMBITO DI INTERVENTO	CONFIGURAZIONE	LIMITE DI SPESA
Cappotto esterno > 25%	Parte comune	TrainaNTE	A scaglioni per l'intero edificio: 40.000 € x 8 + 30.000 € x 2 da ripartire tra i condòmini
Sostituzione delle caldaie termoautonome nelle u.i.	Parte privata	TrainaTO	Limite di spesa = 30.000 € / 1,1 = 27.272 € per ciascuna u.i.
Sostituzione degli infissi nelle u.i.	Parte privata	TrainaTO	Limite di spesa = 60.000 € / 1,1 = 54.545 € per ciascuna u.i.
Schermature solari	Parte privata	TrainaTO	Limite di spesa = 60.000 € / 1,1 = 54.545 € per ciascuna u.i.



ESEMPIO 3 – CONDOMINIO CON 10 UNITA' IMMOBILIARI

TIPO DI INTERVENTO	AMBITO DI INTERVENTO	CONFIGURAZIONE	LIMITE DI SPESA
Sostituzione della caldaia in impianto centralizzato	Parte comune	TrainaNTE	A scaglioni per l'intero edificio: 20.000 € x 8 + 15.000 € x 2 da ripartire tra i condòmini
Sostituzione degli infissi nelle u.i.	Parte privata	TrainaTO	Limite di spesa = 60.000 € / 1,1 = 54.545 € per ciascuna u.i.
Coibentazione interna ≤ 25%	Parte privata	TrainaTO	



ESEMPI – QUADRI ECONOMICI DELLE OPERE – INTERVENTI TRAINANTI E TRAINATI – UNITA' IMMOBILIARI

EDIFICIO					
EcoBonus e SismaBonus					
	Superficie Utile Totale (mq.)	Superficie Lorda Disperdente (mq.)	Volume Lordo (mc.)	Unità Immobiliari	Unità Immobiliari Residenziali
1	648		1944	8	8
2	1612	2180	5158	18	9
3	600	950	1920	3	2
4	241	414	840	1	1
5	364	735	1215	3	1

IMPORTO LAVORI IVA ESCLUSA							IMPORTO LAVORI IVA				
ECOBONUS							Sismabonus				
		TRAINANTI EDILIZIA	TRAINANTI IMPIANTI	TRAINATI			STRUTTURE		IMPIANTI	TRAINATI STRUTTURE	TRAINATI IMPIANTI
Edilizia	Impianti	Strutture	Cappotto	Impianti termici	Edilizia	Impianti					Ftv
1		104.000 €					1	104.000 €			
2	621.000 €	199.000 €	272.800 €	261.600 €	180.000 €	360.000 €	2	272.800 €			19.000 €
3	101.940 €	4.200 €	42.000 €	77.940 €		24.000 €	4.200 €	3	42.000 €		
4	15.241 €	18.500 €	46.000 €	15.241 €	15.000 €	18.000 €		4	46.000 €		3.500 €
5	54.201 €	5.000 €	65.000 €	16.201 €		38.000 €		5	65.000 €		5.000 €
							1 Edificio residenziale a Torino con esoscheletro				



ESEMPIO 1 – QUADRO ECONOMICO DELLE OPERE – INTERVENTI TRAINANTI E TRAINATI – UNITA' IMMOBILIARI

EDIFICIO					
EcoBonus e SismaBonus					
	Superficie Utile Totale (mq.)	Superficie Lorda Disperdente (mq.)	Volume Lordo (mc.)	Unità Immobiliari	Unità Immobiliari Residenziali
1	648		1944	8	8

IMPORTO LAVORI IVA ESCLUSA							IMPORTO LAVORI IVA						
ECOBONUS							Sismabonus						
			TRAINANTI EDILIZIA	TRAINANTI IMPIANTI	TRAINATI					STRUTTURE	IMPIANTI	TRAINATI STRUTTURE	TRAINATI IMPIANTI
Edilizia	Impianti	Strutture	Cappotto	Impianti termici	Edilizia	Impianti							Ftv
1		104.000 €					1	104.000 €					
							1 Edificio residenziale a Torino con esoscheletro						

**SPESE TECNICHE
STRUTTURE = 42.074 EURO**

**TOTALE LAVORI E SPESE TECNICHE
STRUTTURE = 146.074 EURO**

**TOTALE LAVORI = 104.000 EURO
TOTALE SPESE TECNICHE = 42.074 EURO**

INCIDENZA SPESE TECNICHE/LAVORI = 40 %

LIMITE MASSIMO TRAINANTI

Strutture = (96.000 X 8) = 1.742.400 EURO

LIMITE MASSIMO TRAINATI

ESEMPIO 1 – DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI

Il Costo Complessivo dell'Edificio è pari a **euro 618.192** con costo al mc pari a **318,00 euro/mc**.

Consistenza edificio

Volume = 1.944 mc

Costo costruzione opera

Costo C.= 318 €/mc

Incidenza costo strutture

%S03=21%

Valore strutture esistenti in Id S03

VeldS03 = 129.820 €

RIEPILOGO COMPENSI PER FASE PRESTAZIONALE

ID Opere	Categorie d'opera	Costo singole opere V	Parametro base singole opere P	Grado di complessità G	Prestazione affidate Q	Sommatoria prestazioni Σ Qi	Compensi (al netto delle spese) CP= V x P x G x Σ Qi	Spese S= CP x K K=25,00%	Corrispettivi CP + S	U.I. = 1	Detrazione al 50% (solo per APE FINALE)
▲ Fase: ASSEVERAZIONE											
☒ S.03 Proget...	STRUTT...	104.000,00 €	12,844341350...	0,95	QcI.11	0,04000	507,61 €	126,90 €	634,51 €	-	-
							507,61 €	126,90 €	634,51 €	634,51 €	634,51 €
▲ Fase: COLLAUDO - SISMA Bonus (valore delle opere STRUTTURE ESISTENTI E NUOVE)											
☒ S.03 Verific...	STRUTT...	233.820,00 €	10,119464640...	0,95	QdI.03	0,22000	4.945,22 €	1.236,30 €	6.181,52 €	-	-
							4.945,22 €	1.236,30 €	6.181,52 €	6.181,52 €	6.181,52 €
▲ Fase: PRESTAZIONI PER MIGLIORAMENTO - ADEGUAMENTO SISMICO - DIREZIONE LAVORI (NB valore delle opere STRUTTURE NUOVE)											
☒ S.03 Proget...	STRUTT...	104.000,00 €	12,844341350...	0,95	QcI.01, QcI.02, QcI....	0,71000	9.010,05 €	2.252,51 €	11.262,56 €	-	-
							9.010,05 €	2.252,51 €	11.262,56 €	11.262,56 €	11.262,56 €
▲ Fase: PRESTAZIONI PER MIGLIORAMENTO - ADEGUAMENTO SISMICO - PROGETTAZIONE (NB valore delle opere STRUTTURE NUOVE)											
☒ S.03 Proget...	STRUTT...	104.000,00 €	12,844341350...	0,95	QbI.01, QbI.02, QbI....	0,90000	11.421,19 €	2.855,30 €	14.276,49 €	-	-
							11.421,19 €	2.855,30 €	14.276,49 €	14.276,49 €	14.276,49 €
▲ Fase: PRESTAZIONI VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA (NB valore delle opere STRUTTURE ESISTENTI)											
☒ S.03 VVS	STRUTT...	129.820,00 €	12,008725590...	0,95	QbI.06, QbI.09, QbII...	0,52500	7.775,38 €	1.943,84 €	9.719,22 €	-	-
							7.775,38 €	1.943,84 €	9.719,22 €	9.719,22 €	9.719,22 €
							33.659,44 €	8.414,86 €	Tot: 42.074,30 €	Tot: 42.074,30 €	Tot: 42.074,30 €

CORRISPETTIVI TRAINANTI STRUTTURE = 42.074 €



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

Michele Lapenna - Referente Lavori Pubblici e Servizi Di Ingegneria Consiglio Nazionale Ingegneri

ESEMPIO 2 – QUADRO ECONOMICO DELLE OPERE – INTERVENTI TRAINANTI E TRAINATI – UNITA' IMMOBILIARI

EDIFICIO					
EcoBonus e SismaBonus					
	Superficie Utile Totale (mq.)	Superficie Lorda Disperdente (mq.)	Volume Lordo (mc.)	Unità Immobiliari	Unità Immobiliari Residenziali
2	1612	2180	5158	18	9

IMPORTO LAVORI IVA ESCLUSA							IMPORTO LAVORI IVA						
ECOBONUS							Sismabonus						
			TRAINANTI EDILIZIA	TRAINANTI IMPIANTI	TRAINATI					STRUTTURE	IMPIANTI	TRAINATI STRUTTURE	TRAINATI IMPIANTI
Edilizia	Impianti	Strutture	Cappotto	Impianti termici	Edilizia	Impianti							Ftv
2	621.000 €	199.000 €	272.800 €	261.600 €	180.000 €	360.000 €			2	272.800 €			19.000 €

SPESE TECNICHE

CAPPOTTO = 40.383 EURO
SERRAMENTI = 55.481 EURO
TERMICI = 39.000 EURO
FTV = 6.000 EURO
STRUTTURE = 84.000 EURO

TOTALE LAVORI E SPESE TECNICHE

CAPPOTTO = 301.983 EURO
SERRAMENTI = 415.481 EURO
TERMICI = 219.000 EURO
FTV = 25.000 EURO
STRUTTURE = 356.800 EURO

TOTALE LAVORI = 1.292.400 EURO
TOTALE SPESE TECNICHE = 224.864 EURO

INCIDENZA SPESE TECNICHE/LAVORI = 17 %

LIMITE MASSIMO TRAINANTI

CAPPOTTO = (40.000 X 8) + (30.000 X 10) = 620.000 EURO
TERMICI = (20.000 X 8) + (15.00 X 10) = 310.000 EURO
STRUTTURE = 96.000 X 18 = 1.728.000 EURO

LIMITE MASSIMO TRAINATI

SERRAMENTI = 60.000/1,1 X 9 = 490.905 EURO
FTV = 48.000 EURO

ESEMPIO 2 – DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI

Il Costo Complessivo dell'Edificio è pari a **euro 1.640.244** con costo al mc pari a **318,00 euro/mc**.

ECOBONUS

Il Valore delle Opere Edili e degli Impianti Meccanici Esistenti Rapportato a Ciascuna Unità Immobiliare sarà quindi pari a:

Consistenza edificio	Volume = 5.158 mc
Costo costruzione opera	Costo C.= 318 €/mc
Incidenza costo edilizia	%E20=95%
Incidenza costo impianti termici edilizia	%IA02=5%
Valore OPERE EDILIZIE esistenti/U.I. Id E20	$V_{E20} = 86.568 \text{ €}$
Valore IMPIANTI TERMICI esistenti/U.I. Id IA02	$V_{IA02} = 4.556 \text{ €}$

Il Valore delle Opere Edili e degli Impianti Meccanici ed Elettrici di Progetto Rapportato a Ciascuna Unità Immobiliare sarà pari a:

Id Opere E20	per involucro (cappotto e serramenti)	34.500 €/U.I.
Id Opere IA02	per impianti termici	10.000 €/U.I.
Id Opere IA03	per impianti elettrici speciali e fotovoltaici	1.055 €/U.I.

Il Valore delle Opere Edili e degli Impianti Meccanici ed Elettrici Esistenti e Nuove Rapportato a Ciascuna Unità Immobiliare sarà quindi pari a:

Id Opere E20	121.068 €/U.I.
Id Opere IA02	14.556 €/U.I.
Id Opere IA03	1.055 €/U.I.

SISMABONUS

Consistenza edificio	Volume = 5.158 mc
Costo costruzione opera	Costo C.= 318 €/mc
Incidenza costo strutture	%S03=21%
Valore strutture esistenti in Id S03	$V_{IdS03} = 344.451 \text{ €}$



ESEMPIO 2 – DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI

RIEPILOGO COMPENSI PER FASE PRESTAZIONALE

ID Opere	Categorie d'opera	Costo singole opere V	Parametro base singole opere P	Grado di complessità G	Prestazione affidate Q	Sommatoria prestazioni Σ Qi	Compensi (al netto delle spese) CP = V x P x G x Σ Qi	Spese S = CP x K K = 24,94%	Corrispettivi CP + S	U.I. = 18	Detrazione al 50% (solo per APE FINALE)
▲ Fase: APE CONVENZIONALE FINALE (NB valore delle opere EDILI E IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI ESISTENTI rapportato a ciascun unità immobiliare)											
E.20 APE P...	EDILIZIA	121.068,00 €	12,263780430...	0,95	QdI.05	0,03000	423,15 €	105,54 €	528,70 €	9.516,60 €	4.758,30 €
IA.02 APE P...	IMPIANTI	14.556,00 €	20,411011270...	0,85	QdI.05	0,03000	75,76 €	18,90 €	94,66 €	1.703,88 €	851,94 €
IA.03 APE P...	IMPIANTI	1.055,00 €	20,411011270...	1,15	QdI.05	0,03000	7,43 €	1,85 €	9,28 €	167,04 €	83,52 €
							506,34 €	126,29 €	632,64 €	11.387,52 €	5.693,76 €
▲ Fase: APE CONVENZIONALE INIZIALE (NB valore delle opere EDILI E IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI ESISTENTI rapportato a ciascun unità immobiliare)											
E.20 APE P...	EDILIZIA	86.568,00 €	13,593928720...	0,95	QdI.05	0,03000	335,39 €	83,65 €	419,04 €	7.542,72 €	-
IA.02 APE P...	IMPIANTI	4.556,00 €	20,411011270...	0,85	QdI.05	0,03000	23,71 €	5,91 €	29,63 €	533,34 €	-
							359,10 €	89,57 €	448,67 €	8.076,06 €	8.076,06 €
▲ Fase: ASSEVERAZIONE											
E.20 Proget...	EDILIZIA	621.000,00 €	7,8168526400%	0,95	QcI.11	0,04000	1.844,62 €	460,09 €	2.304,71 €	-	-
IA.02 Proge...	IMPIANTI	180.000,00 €	10,904802030...	0,85	QcI.11	0,04000	667,37 €	166,46 €	833,83 €	-	-
IA.03 Proge...	IMPIANTI	19.000,00 €	20,411011270...	1,15	QcI.11	0,04000	178,39 €	44,49 €	222,89 €	-	-
S.03 Proget...	STRUTT...	272.800,00 €	9,6936385000%	0,95	QcI.11	0,04000	1.004,88 €	250,64 €	1.255,52 €	-	-
							3.695,27 €	921,67 €	4.616,94 €	4.616,95 €	4.616,95 €
▲ Fase: PRESTAZIONI PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO - DIREZIONE LAVORI (NB valore opere edilizia e impianti MECCANICI NUOVE)											
E.20 Proget...	EDILIZIA	621.000,00 €	7,8168526400%	0,95	QcI.01, QcI.02, ...	0,65065	30.005,06 €	7.483,86 €	37.488,93 €	-	-
IA.02 Proge...	IMPIANTI	180.000,00 €	10,904802030...	0,85	QcI.01, QcI.02, ...	0,64500	10.761,40 €	2.684,11 €	13.445,51 €	-	-
IA.03 Proge...	IMPIANTI	19.000,00 €	20,411011270...	1,15	QcI.01, QcI.02, ...	0,64500	2.876,57 €	717,48 €	3.594,05 €	-	-
							43.643,04 €	10.885,45 €	54.528,49 €	54.528,49 €	54.528,49 €
▲ Fase: PRESTAZIONI PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO - PROGETTAZIONE (NB valore opere edilizia e impianti MECCANICI NUOVE)											
E.20 Proget...	EDILIZIA	621.000,00 €	7,8168526400%	0,95	QbI.01, QbI.02, ...	0,84000	38.737,04 €	9.661,79 €	48.398,83 €	-	-
IA.02 Proge...	IMPIANTI	180.000,00 €	10,904802030...	0,85	QbI.01, QbI.02, ...	0,79000	13.180,63 €	3.287,51 €	16.468,15 €	-	-
IA.03 Proge...	IMPIANTI	19.000,00 €	20,411011270...	1,15	QbI.01, QbI.02, ...	0,79000	3.523,25 €	878,77 €	4.402,01 €	-	-
							55.440,92 €	13.828,07 €	69.268,99 €	69.268,99 €	69.268,99 €
▲ Fase: PRESTAZIONI PER MIGLIORAMENTO - ADEGUAMENTO SISMICO - DIREZIONE LAVORI (NB valore delle opere STRUTTURE NUOVE)											
S.03 Proget...	STRUTT...	272.800,00 €	9,6936385000%	0,95	QcI.01, QcI.02, ...	0,71000	17.836,64 €	4.448,82 €	22.285,46 €	-	-
							17.836,64 €	4.448,82 €	22.285,46 €	22.285,46 €	22.285,46 €
▲ Fase: PRESTAZIONI PER MIGLIORAMENTO - ADEGUAMENTO SISMICO - PROGETTAZIONE (NB valore delle opere STRUTTURE NUOVE)											
S.03 Proget...	STRUTT...	272.800,00 €	9,6936385000%	0,95	QbI.16, QbI.01, ...	0,90000	22.609,83 €	5.639,34 €	28.249,17 €	-	-
							22.609,83 €	5.639,34 €	28.249,17 €	28.249,17 €	28.249,17 €
▲ Fase: PRESTAZIONI VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA (NB valore delle opere STRUTTURE ESISTENTI)											
S.03 VVS	STRUTT...	344.451,00 €	9,0974608400%	0,95	QbI.06, QbI.09, ...	0,52500	15.628,98 €	3.898,18 €	19.527,16 €	-	-
							15.628,98 €	3.898,18 €	19.527,16 €	19.527,16 €	19.527,16 €
							169.819,36 €	42.356,35 €	Tot: 212.175,71 €	Tot: 230.557,99 €	Tot: 224.864,23 €

E20 TOTALE = 95.864 €

CAPPOTTO = 40.383 €

SERRAMENTI = 55.481 €

CORRISPETTIVI TRAINANTI
CAPPOTTO = 40.383 EURO
TERMICI = 39.000 EURO
STRUTTURE = 84.000 EURO

CORRISPETTIVI TRAINATI
SERRAMENTI = 55.481 EURO
FTV = 6.000 EURO



ESEMPIO 3 – QUADRO ECONOMICO DELLE OPERE – INTERVENTI TRAINANTI E TRAINATI – UNITA' IMMOBILIARI

EDIFICIO					
EcoBonus e SismaBonus					
	Superficie Utile Totale (mq.)	Superficie Lorda Disperdente (mq.)	Volume Lordo (mc.)	Unità Immobiliari	Unità Immobiliari Residenziali
3	600	950	723	3	2

IMPORTO LAVORI IVA ESCLUSA							IMPORTO LAVORI IVA					
ECOBONUS							Sismabonus					
			TRAINANTI EDILIZIA	TRAINANTI IMPIANTI	TRAINATI			STRUTTURE		IMPIANTI	TRAINATI STRUTTURE	TRAINATI IMPIANTI
	Edilizia	Impianti	Strutture	Cappotto	Impianti termici	Edilizia	Impianti					Ftv
3	101.940 €	4.200 €	42.000 €	77.940 €		24.000 €	4.200 €	3	42.000 €			

LIMITE MASSIMO TRAINANTI

CAPPOTTO = (40.000 X 3) = **120.000 EURO**

STRUTTURE = 96.000 X 3 = **288.000 EURO**

LIMITE MASSIMO TRAINATI

SERRAMENTI = 60.000/1,1 X 2 = **109.090 EURO**

TERMICI = 30.000/1,1 X 2 = **54.544 EURO**

ESEMPIO 4 – QUADRO ECONOMICO DELLE OPERE – INTERVENTI TRAINANTI E TRAINATI – UNITA' IMMOBILIARI

EDIFICIO					
EcoBonus e SismaBonus					
	Superficie Utile Totale (mq.)	Superficie Lorda Disperdente (mq.)	Volume Lordo (mc.)	Unità Immobiliari	Unità Immobiliari Residenziali
4	241	414	840	1	1

IMPORTO LAVORI IVA ESCLUSA							IMPORTO LAVORI IVA					
ECOBONUS							Sismabonus					
			TRAINANTI EDILIZIA	TRAINANTI IMPIANTI	TRAINATI			STRUTTURE		IMPIANTI	TRAINATI STRUTTURE	TRAINATI IMPIANTI
	Edilizia	Impianti	Strutture	Cappotto	Impianti termici	Edilizia	Impianti					Ftv
4	15.241 €	18.500 €	46.000 €	15.241 €	15.000 €	18.000 €		4	46.000 €			3.500 €

SPESE TECNICHE

CAPPOTTO = 6.133 EURO
 SERRAMENTI = 7.496 EURO
 TERMICI = 5.198 EURO
 FTV = 1.514 EURO

TOTALE LAVORI E SPESE TECNICHE

CAPPOTTO = 21.374 EURO
 SERRAMENTI = 25.496 EURO
 TERMICI = 20.198 EURO
 FTV = 5.514 URO

TOTALE LAVORI = 97.741 EURO

TOTALE SPESE TECNICHE = 47.112 EURO

INCIDENZA SPESE TECNICHE/LAVORI = 48 %

LIMITE MASSIMO TRAINANTI

CAPPOTTO = 50.000 EURO
 TERMICI = 30.000 EURO
 STRUTTURE = 96.000 EURO

LIMITE MASSIMO TRAINATI

SERRAMENTI = 60.000/1,1 = 54.545 EURO
 FTV = 48.000 EURO

ESEMPIO 4 – DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI

Il Costo Complessivo dell'Edificio è pari a **euro 382.200** con costo al mc pari a **455,00 euro/mc**.

ECOBONUS

Il Valore delle Opere Edili e degli Impianti Meccanici Esistenti Rapportato a Ciascuna Unità Immobiliare sarà quindi pari a:

Consistenza edificio	Volume = 840 mc
Costo costruzione opera	Costo C.= 455 €/mc
Incidenza costo edilizia	%E20=93%
Incidenza costo impianti termici edilizia	%IA02=7%
Valore OPERE EDILIZIE esistenti/U.I. Id E20	$V_{E20} = 355.446 \text{ €}$
Valore IMPIANTI TERMICI esistenti/U.I. Id IA02	$V_{IA02} = 26.754 \text{ €}$

Il Valore delle Opere Edili e degli Impianti Meccanici ed Elettrici di Progetto Rapportato a Ciascuna Unità Immobiliare sarà pari a:

Id Opere E20	per involucro (cappotto e serramenti)	33.241 €/U.I.
Id Opere IA02	per impianti termici	15.000 €/U.I.
Id Opere IA03	per impianti elettrici speciali e fotovoltaici	3.500 €/U.I.

Il Valore delle Opere Edili e degli Impianti Meccanici ed Elettrici Esistenti e Nuove Rapportato a Ciascuna Unità Immobiliare sarà quindi pari a:

Id Opere E20	388.687 €/U.I.
Id Opere IA02	41.754 €/U.I.
Id Opere IA03	3.500 €/U.I.

SISMABONUS

Consistenza edificio	Volume = 840 mc
Costo costruzione opera	Costo C.= 455 €/mc
Incidenza costo strutture	%S03=26%
Valore strutture esistenti in Id S03	$V_{IdS03} = 99.372 \text{ €}$



ESEMPIO 4 – DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI

RIEPILOGO COMPENSI PER FASE PRESTAZIONALE

ID Opere	Categorie d'opera	Costo singole opere V	Parametro base singole opere P	Grado di complessità G	Prestazione affidate Q	Sommatoria prestazioni Σ Qi	Compensi (al netto delle spese) CP= V x P x G x Σ Qi	Spese S= CP x K K=25,00%	Corrispettivi CP + S	U.I. = 1	Detrazione al 50% (solo per APE FINALE)
▲ Fase: APE CONVENZIONALE FINALE (NB valore delle opere EDILI E IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI ESISTENTI rapportato a ciascun unità immobiliare)											
E.20 APE P...	EDILIZIA	388.687,00 €	8,8097841000%	0,95	QdI.05	0,03000	975,91 €	243,98 €	1.219,89 €	1.219,89 €	609,95 €
IA.02 APE P...	IMPIANTI	41.754,00 €	17,181454150...	0,85	QdI.05	0,03000	182,94 €	45,73 €	228,67 €	228,67 €	114,34 €
IA.03 APE P...	IMPIANTI	3.500,00 €	20,411011270...	1,15	QdI.05	0,03000	24,65 €	6,16 €	30,81 €	30,81 €	15,41 €
							1.183,49 €	295,87 €	1.479,37 €	1.479,37 €	739,70 €
▲ Fase: APE CONVENZIONALE INIZIALE (NB valore delle opere EDILI E IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI ESISTENTI rapportato a ciascun unità immobiliare)											
E.20 APE P...	EDILIZIA	355.446,00 €	9,0213039100%	0,95	QdI.05	0,03000	913,88 €	228,47 €	1.142,35 €	1.142,35 €	-
IA.02 APE P...	IMPIANTI	26.754,00 €	19,945114620...	0,85	QdI.05	0,03000	136,07 €	34,02 €	170,09 €	170,09 €	-
							1.049,95 €	262,49 €	1.312,44 €	1.312,44 €	1.312,44 €
▲ Fase: ASSEVERAZIONE											
E.20 Proget...	EDILIZIA	33.241,00 €	18,535683600...	0,95	QcI.11	0,04000	234,13 €	58,53 €	292,67 €	-	-
IA.02 Proge...	IMPIANTI	15.000,00 €	20,411011270...	0,85	QcI.11	0,04000	104,10 €	26,02 €	130,12 €	-	-
IA.03 Proge...	IMPIANTI	3.500,00 €	20,411011270...	1,15	QcI.11	0,04000	32,86 €	8,22 €	41,08 €	-	-
S.03 Proget...	STRUTT...	46.000,00 €	16,642591250...	0,95	QcI.11	0,04000	290,91 €	72,73 €	363,64 €	-	-
							662,01 €	165,50 €	827,51 €	827,51 €	827,51 €
▲ Fase: COLLAUDO - SISMA Bonus (valore delle opere STRUTTURE ESISTENTI E NUOVE)											
S.03 Verific...	STRUTT...	145.372,00 €	11,610090500...	0,95	QdI.03	0,22000	3.527,46 €	881,87 €	4.409,33 €	-	-
							3.527,46 €	881,87 €	4.409,33 €	4.409,33 €	4.409,33 €
▲ Fase: PRESTAZIONI PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO - DIREZIONE LAVORI (NB valore opere edilizia e impianti MECCANICI NUOVE)											
E.20 Proget...	EDILIZIA	33.241,00 €	18,535683600...	0,95	QcI.01, QcI.02, ...	0,66000	3.863,23 €	965,81 €	4.829,03 €	-	-
IA.02 Proge...	IMPIANTI	15.000,00 €	20,411011270...	0,85	QcI.01, QcI.02, ...	0,64500	1.678,55 €	419,64 €	2.098,19 €	-	-
IA.03 Proge...	IMPIANTI	3.500,00 €	20,411011270...	1,15	QcI.01, QcI.02, ...	0,64500	529,90 €	132,47 €	662,37 €	-	-
							6.071,67 €	1.517,92 €	7.589,59 €	7.589,59 €	7.589,59 €
▲ Fase: PRESTAZIONI PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO - PROGETTAZIONE (NB valore opere edilizia e impianti MECCANICI NUOVE)											
E.20 Proget...	EDILIZIA	33.241,00 €	18,535683600...	0,95	QbI.01, QbI.02, ...	0,84000	4.916,83 €	1.229,21 €	6.146,04 €	-	-
IA.02 Proge...	IMPIANTI	15.000,00 €	20,411011270...	0,85	QbI.01, QbI.02, ...	0,79000	2.055,90 €	513,97 €	2.569,87 €	-	-
IA.03 Proge...	IMPIANTI	3.500,00 €	20,411011270...	1,15	QbI.01, QbI.02, ...	0,79000	649,02 €	162,25 €	811,27 €	-	-
							7.621,75 €	1.905,44 €	9.527,19 €	9.527,18 €	9.527,18 €
▲ Fase: PRESTAZIONI PER MIGLIORAMENTO - ADEGUAMENTO SISMICO - DIREZIONE LAVORI (NB valore delle opere STRUTTURE NUOVE)											
S.03 Proget...	STRUTT...	46.000,00 €	16,642591250...	0,95	QcI.01, QcI.02, ...	0,71000	5.163,70 €	1.290,92 €	6.454,62 €	-	-
							5.163,70 €	1.290,92 €	6.454,62 €	6.454,62 €	6.454,62 €
▲ Fase: PRESTAZIONI PER MIGLIORAMENTO - ADEGUAMENTO SISMICO - PROGETTAZIONE (NB valore delle opere STRUTTURE NUOVE)											
S.03 Proget...	STRUTT...	46.000,00 €	16,642591250...	0,95	QbI.16, QbI.01, ...	0,90000	6.545,53 €	1.636,38 €	8.181,91 €	-	-
							6.545,53 €	1.636,38 €	8.181,91 €	8.181,91 €	8.181,91 €
▲ Fase: PRESTAZIONI VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA (NB valore delle opere STRUTTURE ESISTENTI)											
S.03 VVS	STRUTT...	99.372,00 €	13,025230990...	0,95	QbI.06, QbI.09, ...	0,52500	6.455,54 €	1.613,88 €	8.069,42 €	-	-
							6.455,54 €	1.613,88 €	8.069,42 €	8.069,42 €	8.069,42 €
							38.281,10 €	9.570,28 €	Tot: 47.851,38 €	Tot: 47.851,37 €	Tot: 47.111,70 €

E20 TOTALE = 13.629 €

CAPPOTTO = 6.133 €

SERRAMENTI = 7.496 €

CORRISPETTIVI TRAINANTI
CAPPOTTO = 6.133 EURO
TERMICI = 5.198 EURO
STRUTTURE = 27.478 EURO

CORRISPETTIVI TRAINATI
SERRAMENTI = 7.496 EURO
FTV = 1.514 EURO



ESEMPIO 5– QUADRO ECONOMICO DELLE OPERE – INTERVENTI TRAINANTI E TRAINATI – UNITA' IMMOBILIARI

EDIFICIO					
EcoBonus e SismaBonus					
	Superficie Utile Totale (mq.)	Superficie Lorda Disperdente (mq.)	Volume Lordo (mc.)	Unità Immobiliari	Unità Immobiliari Residenziali
5	364	735	1215	3	1

IMPORTO LAVORI IVA ESCLUSA

IMPORTO LAVORI IVA

ECOBONUS

Sismabonus

TRAINANTI
EDILIZIA

TRAINANTI
IMPIANTI

TRAINATI

STRUTTURE

IMPIANTI

TRAINATI
STRUTTURE

TRAINATI
IMPIANTI

Edilizia

Impianti

Strutture

Cappotto

Impianti termici

Edilizia

Impianti

Ftv

5	54.201 €	5.000 €	65.000 €	16.201 €	38.000 €	5	65.000 €				5.000 €
---	----------	---------	----------	----------	----------	---	----------	--	--	--	---------

LIMITE MASSIMO TRAINANTI

CAPPOTTO = 50.000 EURO

STRUTTURE = 96.000 EURO

LIMITE MASSIMO TRAINATI

SERRAMENTI = $60.000/1,1 = 54.545$ EURO

FTV = 48.000 EURO





WEBINAR (MODALITÀ ON LINE) - LUNEDÌ 24 MAGGIO 2021, ORE 15.00 – 18.30

SUPERECOBONUS 110 - ASPETTI NORMATIVI, TECNICI ED ECONOMICI A DIECI MESI DALLA EMANAZIONE DELLE NORME

OBIETTIVI DEL WEBINAR

Il webinar tratta gli aspetti normativi, tecnici ed economici in materia di EcoBonus dopo le modifiche apportate alla Legge 17 Luglio 2020, n. 77, dalla Legge 13 Ottobre 2020, n. 126 e dalla Legge di Bilancio 2021 del 30 Dicembre 2020, n. 178. Sarà inoltre affrontato il tema della determinazione e quantificazione delle spese tecniche connesse alle prestazioni professionali relative al c.d. “Superbonus” alla luce della normativa relativa allo stesso.

ARGOMENTI

- La normativa in materia di Ecobonus al 110%: questioni aperte
- La normativa e i profili di responsabilità del professionista tecnico
- Determinazione Corrispettivi Ecobonus

ESEMPI ECOBONUS GRAZIE

DOCENTI

Ing. Michele Lapenna Consiglio Nazionale Ingegneri Delegato per i settori Lavori Pubblici e SIA

Ing. Remo Giulio Vaudano Consiglio Nazionale Ingegneri Delegato per i settori Energia, Sostenibilità e Impianti

Nel corso del Webinar sarà presentata la pubblicazione **“SuperBonus110 Aspetti normativi, tecnici ed economici”** Edita dal Consiglio Nazionale Ingegneri.

La pubblicazione è disponibile ai seguenti link:

 [Il pdf della pubblicazione](#)

 [Il Software gratuito Blumatica](#)

Link iscrizioni: <https://attendee.gotowebinar.com/register/4800623212980171792>

L'evento è stato organizzato ai sensi dell'art 4.8 del TU Linee di indirizzo per l'aggiornamento della competenza professionale del CNI, senza limiti di accumulo di cfp.

Agli ingegneri regolarmente iscritti all'Albo professionale che **parteciperanno all'intera durata** dell'evento verranno riconosciuti **3 cfp**.

Evento organizzato con la collaborazione della: