

IL PROTOCOLLO ITACA NEL REGOLAMENTO EDILIZIO DEL COMUNE DI VERONA

Riccardo Tardiani
Energy Manager
Comune di Verona

Smart Energy Expo
Sala Rossini – Fiera di Verona – 10 ottobre 2013

Legge regionale 9 marzo 2007, n. 4 INIZIATIVE ED INTERVENTI REGIONALI A FAVORE DELL'EDILIZIA SOSTENIBILE

Art. 1 - Finalità.

1. ...la Regione del Veneto promuove e incentiva la sostenibilità energetico - ambientale nella realizzazione di opere di edilizia pubblica e privata.

.....

Art. 5 - Scomputo della superficie e delle volumetrie per gli interventi di edilizia sostenibile.

1. Per gli interventi in edilizia sostenibile finalizzati al contenimento del fabbisogno energetico i comuni prevedono nel regolamento edilizio lo scomputo dei volumi tecnici e delle murature perimetrali degli edifici.

REGOLAMENTO EDILIZIO Comune di Verona

Modificato con Variante n. 293 al P.R.G. approvata con D.C.C.
n. 30 il 05.06.2008

.....

CAPO IV –MISURE PER LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Art. 101 - Norme per l'installazione di pannelli fotovoltaici

*Art. 102 - Scomputo della superficie e delle volumetrie per gli
interventi di edilizia sostenibile*

.....

OBIETTIVI

RISPARMIO
ENERGETICO



INCREMENTO
FONTI
ENERGETICHE
RINNOVABILI



SOSTENIBILITÀ
ENERGETICA
AMBIENTALE

DAL VECCHIO REGOLAMENTO EDILIZIO...

CAPO IV - MISURE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

ART. 102 - SCOMPUTO DELLA SUPERFICIE E DELLE VOLUMETRIE PER GLI INTERVENTI DI EDILIZIA SOSTENIBILE

2. Per gli interventi in edilizia sostenibile **è riconosciuto lo scomputo dei volumi tecnici e delle murature perimetrali degli edifici.**

3. Gli interventi proposti, ..., **devono totalizzare un punteggio complessivo, del fabbisogno energetico, ... non inferiore a +1.**

**Strumento di calcolo
BIOVER2**

Biover2

FRAMEWORK



Strumento di valutazione della sostenibilità
energetico ambientale degli edifici

Manuale Framework

Modulo strumenti calcolo



Strumento di valutazione della sostenibilità
energetico ambientale degli edifici

Manuale Modulo Strumenti di calcolo

aree di valutazione:

1- Qualità ambientale esterna	3%
2- Risparmio delle risorse	45%
3- Carichi ambientali	25%
4- Qualità ambiente interno	17%
5- Qualità del servizio	2%
6- Qualità della gestione	6%
7- Trasporti	2%

Scala di valutazione

- 1 inferiore allo standard e alla pratica corrente
- 0 prestazione minima di legge e pratica corrente
- 1 lieve miglioramento sulla prestazione minima**
- 2 moderato miglioramento sulla prestazione minima
- 3 migliore pratica corrente
- 4 moderato miglioramento della migliore pratica corrente
- 5 prestazione avanzata di carattere sperimentale

STRUMENTO DI VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' ENERGETICO AMBIENTALE DEGLI EDIFICI FRAMEWORK

Comune: _____ Pratica n°: _____ Data: _____

Dati di progetto

EDIFICIO: _____ Nome: _____

Risultati

Punteggi

Area	Peso	Punteggio
1. Qualità ambientale esterna	3,00%	#VALORE!
2. Consumo di risorse	45,00%	0,00
3. Condizioni ambientali	20,00%	0,00
4. Qualità ambiente interno	17,00%	0,00
5. Qualità del servizio	2,00%	0,00
6. Qualità della gestione	6,00%	0,00
7. Trasporti	2,00%	0,00

PROGETTO / ELENCO CRITERI / ELENCO PESI / RISULTATI / 1_1_1 / 1_1_2 / 1

FRAMEWORK

REGIONE DEL VENETO

CRITERIO 2.1.3 Comune di: _____ Pratic. N°: _____ 0 _____ 0

Energia primaria per il riscaldamento

AREA DI VALUTAZIONE: _____ CATEGORIA: _____

2. Consumo di risorse 2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita

ESIGENZA: _____ PESO DEL CRITERIO: _____

Ridurre i consumi di energia primaria per il riscaldamento 25,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE: _____ UNITA' DI MISURA: _____

Rapporto percentuale tra l'Energia Primaria annua per il riscaldamento ($EP_{h,m}$) e l'Energia Primaria limite prevista dal D.Lgs. 311/06 ($EP_{h,m,l}$)

SCALA PRESTAZIONALE

	%	PUNTI
NEGATIVO	>100	-1
SUFFICIENTE	100,0	0
	93,3	1
	86,7	2
BUONO	80,0	3
	73,3	4
OTTIMO	66,7	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Calcolare il valore di Energia Primaria per la climatizzazione invernale ($EP_{h,m}$) in base alla procedura descritta nella serie UNI TS 11300:2008 (a);
- Calcolare il valore limite previsto dalla legislazione vigente (D.Lgs. 311/06) dell'Energia Primaria per la climatizzazione invernale ($EP_{h,m,l}$) (b);
- Calcolare la seguente percentuale: $(a/b)*100$;
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

N.B. La durata della stagione di riscaldamento di calcolo è in funzione della zona climatica e dipende dai gradi giorno della località secondo il Prospetto 3 della UNI TS 11300 - 1.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE: _____ %

PUNTEGGIO: _____

DOCUMENTAZIONE: _____

PROGETTO / ELENCO CRITERI / ELENCO PESI / RISULTATI / 1_1_1 / 1_1_2 / 1_1_3 / 2_1

ELENCO PUNTEGGI DI AREE, CATEGORIE E CRITERI DI VALUTAZIONE

	Punteggio	Punteggio Pesato
1. Qualità ambientale esterna	#VALORE!	#VALORE!
1.1 Condizioni del sito	#VALORE!	#VALORE!
1.1.1 Livello di urbanizzazione del sito		0,00
1.1.2 Qualità di strutture esistenti	%	#VALORE!
1.1.3 Inquinamento delle acque		0,00
2. Consumo di risorse	0,00	0,00
2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita	0,00	0,00
2.1.1 Energia inglobata nei materiali da costruzione		0,00
2.1.2 Trasmissione termica dell'involucro edilizio		0,00
2.1.3 Energia primaria per il riscaldamento		0,00
2.1.4 Controllo della radiazione solare		0,00
2.1.5 Inerzia termica dell'edificio		0,00
2.2 Energia da fonti rinnovabili	0,00	0,00
2.2.1 Energia termica per ACS		0,00
2.2.2 Energia elettrica		0,00
2.3 Materiali eco-compatibili	0,00	0,00
2.3.1 Materiali da fonti rinnovabili		0,00
2.3.2 Materiali riciclati/recuperati		0,00
2.3.3 Materiali riciclabili e smontabili		0,00
2.4 Acqua potabile	0,00	0,00
2.4.1 Acqua potabile per irrigazione		0,00
2.4.2 Acqua potabile per usi indoor		0,00
3. Condizioni Ambientali	0,00	0,00
3.1 Emissioni di CO₂ equivalente	0,00	0,00
3.1.1 Emissioni previste per l'operatività		0,00

PROGETTO / ELENCO CRITERI / ELENCO PESI / RISULTATI / 1_1_1 / 1_1_2 / 1_1_3 / 2_1



Strumento di valutazione della sostenibilità energetico ambientale degli edifici Modulo strumenti di calcolo

LEGENDA

celle da compilare

Dati generali

Località		Riportare lo stesso nome utilizzato nel framework
Provincia		Digitare con l'iniziale maiuscola
Zona climatica		Digitare in stampatello
Gradi giorno		-
Tipo di intervento		Digitare "Nuova costruzione" o "Ristrutturazione"
Rapporto SV		-

L'uso del presente software e dei relativi risultati sono di esclusiva competenza e responsabilità dell'utente. Metata la riproduzione non autorizzata. Tutti i diritti riservati.

CALCOLI

Verticali	
S _{tot}	Energia Inglobata
m ²	MJ
0,00	0
0,00	0
0,00	0
0,00	0
0,00	0
0,00	0
0,00	0

Orizzontali	
SPN	Energia Inglobata
m ²	MJ
0,00	0,00
0,00	0,00

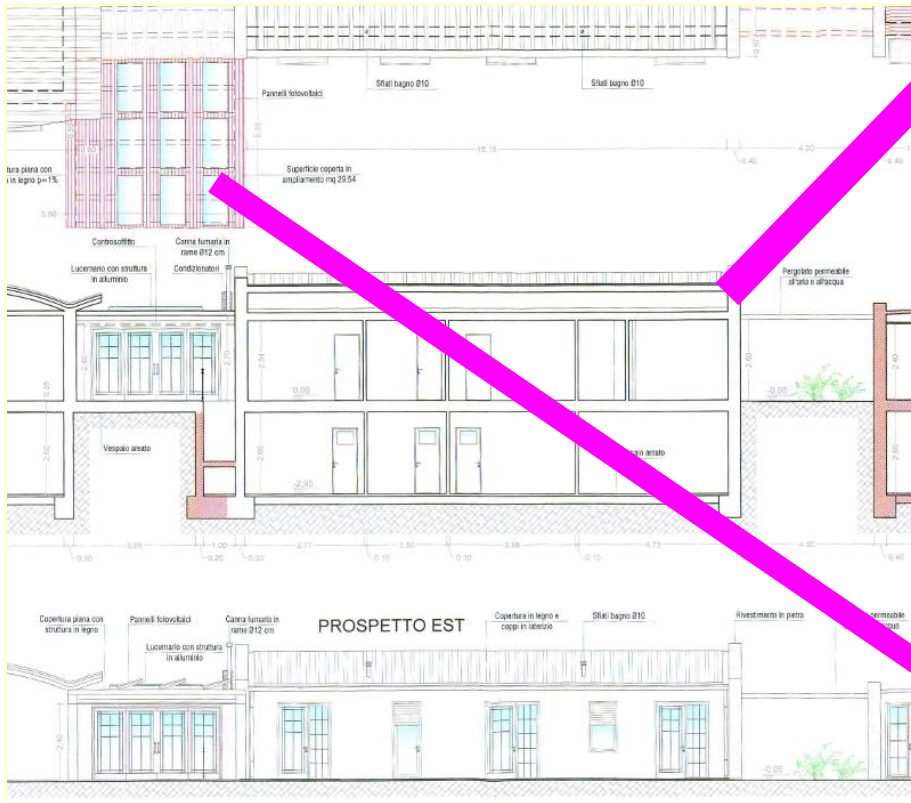
Porte esterne							
	Materiale	Spessore	Densità	S _{parete}	Volume tot	Quantità	Energia Inglobata
		m	kg/m ³	m ²	m ³	Kg - m ³	MJ
				0,00	0,00		0
				0,00	0,00		0
				0,00	0,00		0
				0,00	0,00		0
				0,00	0,00		0
				0,00	0,00		0

Indicatore di prestazione assoluta	
	Energia inglobata
	MJ
	0
	0
	0
	0
	0

Indicatore di prestazione assoluta		
EE edificio	#DIV/0!	GJ/m ²
SLP		m ²
0,00		GJ/m ²

Indicatore di prestazione assoluta		
EE edificio	#DIV/0!	%

VERIFICA tra tavole di progetto e valori INSERITI



Elementi verticali									
Elementi verticali opachi									
		Esposizione Nord				Esposizione Sud			
		SLL	SF	SP	SLN	SLL	SF	SP	SLN
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
Tipo 1	PR_1	44,95	2,64	0	42,3	46,76	0	0	46,8
Tipo 2					0,0				0,0
Tipo 3					0,0				0,0
Tipo 4					0,0				0,0
Tipo 5					0,0				0,0
Tipo 6					0,0				0,0

Elementi trasparenti						
		Finestre				
		Hord	Sud	Est	Ovest	Totale
		S _u	S _s	S _e	S _o	S _t
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
Tipo 1	F1	2,64	0	0	0	2,6
Tipo 2	F2	0	0	0	78,72	78,7
Tipo 3						0,0
Tipo 4						0,0
Tipo 5						0,0
Tipo 6						0,0

REGIONE DEL VENETO ITC

Strumento di calcolo 2.2.2 – Energia elettrica

LEGENDA

- celle da compilare
- valori dipendenti dai dati climatici della Provincia
- valore dell'indicatore prestazionale
- β inclinazione dei moduli fotovoltaici sul piano orizzontale
- γ azimut superficie captante
- S superficie captante del sistema solare fotovoltaico
- η efficienza media dei moduli fotovoltaici
- Su superficie utile dell'edificio
- I irraggiamento globale annuo
- E_{el} fabbisogno elettrico annuo dell'utenza per unità di superficie
- E_{el,r} fabbisogno elettrico annuo dell'utenza
- ER_{el} fattore di copertura del fabbisogno di energia elettrica da fonti rinnovabili

Dati climatici

Provincia di appartenenza: VERONA

Dati impianto a FER

Specifiche tecniche

	UM	Impianto solare	Impianto di cogenerazione	Altro impianto
		SOLARE		
β	°	40		
γ	°	0		
S	m ²	25		
η	%	20,0%		
Su	m ²		340,0	
ρ [3]	-	0,2		

[3] Valori di riferimento della Riflettanza ambientale circostante - da UNI 9477

Finitura solaio – lato superiore							
	Materiale	Spessore	Densità	SPN	Volume	Quantità	Energia Inglobata
		m	kg/m ³	m ²	m ³	kg	MJ
Interrato tipo				0,00	0,00	0	0
Interrato				0,00	0,00	0	0
Piano Tipo 1				0,00	0,00	0	0
Piano Tipo 2				0,00	0,00	0	0
Sottotetto				0,00	0,00	0	0
Copertura				0,00	0,00	0	0

Manto impermeabile							
	Materiale	Spessore	Densità	SPL	Volume	Quantità	Energia Inglobata
		m	kg/m ³	m ²	m ³	kg	MJ
Interrato tipo				0,00	0,00	0	0
Interrato				0,00	0,00	0	0
Piano Tipo 1				0,00	0,00	0	0
Piano Tipo 2				0,00	0,00	0	0
Sottotetto				0,00	0,00	0	0
Copertura	Guaina in pvc	0,010	1200,00	138,00	1,38	1.656	102.341

Finitura solaio – lato inferiore							
	Materiale	Spessore	Densità	S	Volume	Quantità	Energia Inglobata
		m	kg/m ³	m ²	m ³	kg	MJ
Interrato tipo				0,00	0,00	0	0
Interrato				0,00	0,00	0	0
Piano Tipo 1				0,00	0,00	0	0
Piano Tipo 2				0,00	0,00	0	0
Sottotetto				0,00	0,00	0	0
Copertura	Piastrelle ceramica	0,020	1500,00	138,00	2,76	4.140	60.444

Elementi verticali opachi							
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--

1 | 1.1.2 | 2.1.1a | **2.1.1b** | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.1.5 | 2.2.1

COERENZA tra i fogli

Chiusura ORIZZONTALE SUPERIORE 1										
Strato	Materiale	Spessore (s)	Massa Volumica (t)	Conducibilità (λ)	Calore specifico (c)	Resistenza Aria (solo per intercapedine)	Superficie (A)	Trasmittanza Termica (U)	Trasmittanza Termica Periodica (U _{ie})	Spessore totale (S)
		cm	kg/m ³	W/mK	J/kgK	m ² KW	m ²	W/m ² K	W/m ² K	cm
1 (Interno)	PIASTRELLE CERAMICA	2	2300	1	840		170,0	0,147	0,002	63,0
2	CALCESTRUZZO	10	2200	1,28	880					
3	ISOLAMENTO A PAVIMENTO	15	35	0,03	1450					
4	CALCESTRUZZO ALLEGGERITO	10	450	0,1	920					
5	SOLAIO LATERIZIO	25	950	0,6	920					
6	INTONACO	1	800	0,29	840					
7										

1 | 1.1.2 | 2.1.1a | 2.1.1b | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.1.5 | 2.2.1

...AL NUOVO REGOLAMENTO EDILIZIO

Approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 21 del 16 marzo 2012

ART. 26

MISURE PER IL RISPARMIO ENERGETICO E LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

PROMOZIONE DELL'EDILIZIA SOSTENIBILE

MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI

COERENZA CON IL PATTO DEI SINDACI

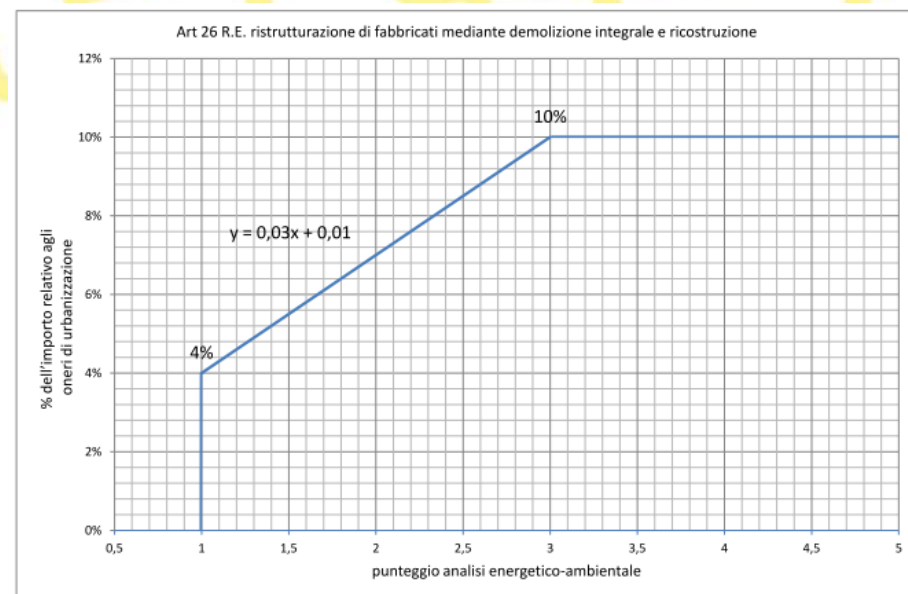
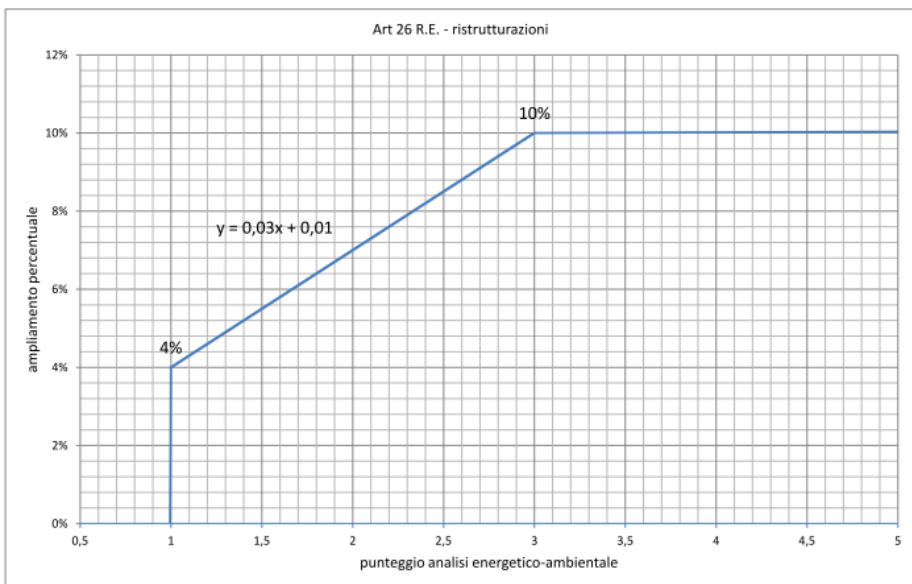
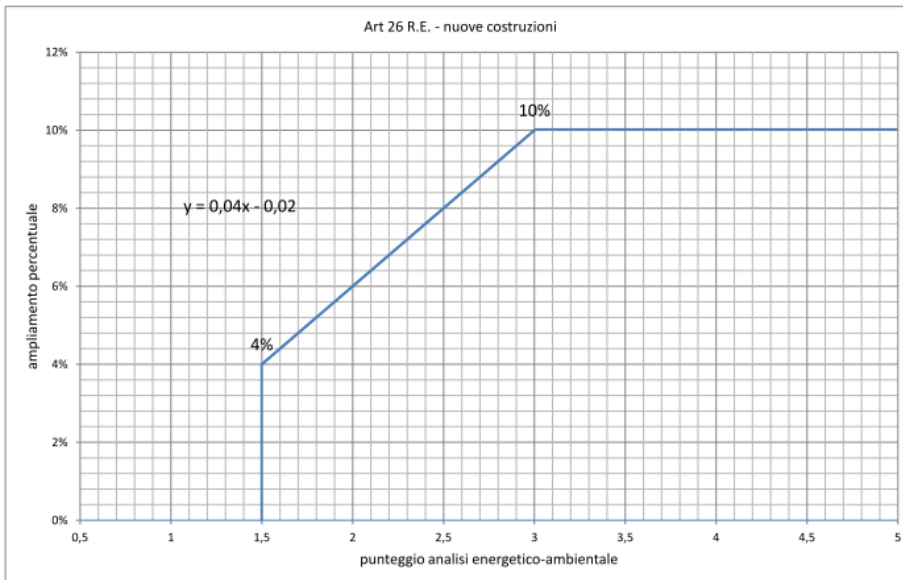
PROTOCOLLO ITACA NAZIONALE 2011 PER LA VALUTAZIONE DELLA
SOSTENIBILITÀ ENERGETICA E AMBIENTALE DEGLI EDIFICI

NUOVO REGOLAMENTO EDILIZIO

aumento fino al **10% della Superficie Utile Lorda**
con l'applicazione del Protocollo ITACA

in alternativa all'aumento fino al 10% della SUL, è
riconosciuta la riduzione fino al **10% dell'importo**
relativo agli oneri di urbanizzazione

- per le **nuove costruzioni** punteggio soglia **> 1,5**
- per le **ristrutturazioni** punteggio soglia **≥ 1**



INCENTIVI VOLUMETRICI OTTENIBILI GRAZIE ALLE MISURE PER IL RISPARMIO ENERGETICO E LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE



L.R.V. 14/2009 (PIANO CASA) così come modificata dalla L.R.V. 13/2011

- a. Art. 2 comma 5 - L'ampliamento volumetrico del 20% può essere incrementato di un ulteriore 10%. Deve essere prevista l'installazione di un impianto ad energie rinnovabili pari ad almeno 3 kW.
- b. Art. 2 comma 5 bis - L'ampliamento volumetrico del 20% può essere incrementato di un ulteriore 15%. Deve essere previsto l'adeguamento alla classe energetica B dell'intero edificio (esistente e di progetto). La somma degli ampliamenti di cui ai commi 1, 5 e 5 bis può portare ad un ampliamento massimo del 45%.
- c. Art. 3 comma 2 - Ampliamento volumetrico complessivo fino al 40% per interventi di demolizione e ricostruzione anche parziali. La graduazione della volumetria assentibile in funzione della qualità ambientale ed energetica è computata ai sensi della D.G.R.V. n. 2499 del 04/08/2009 (utilizzo protocollo ITACA) per cui
 - per 1 ≤ punteggio < 1 l'ampliamento consentito è nullo (0%)
 - per 1 ≤ punteggio ≤ 4 l'ampliamento è calcolato nel seguente modo: ampliamento = 20/3 x punteggio + 40/3
 - per punteggio > 4 l'ampliamento consentito è pari al 40%
- d. Art. 3 comma 3 - La percentuale del 40% può essere elevata al 50% nel caso l'intervento di cui al comma precedente sia oggetto di un piano attuativo ai sensi della Legge Regionale 23 Aprile 2004 n. 11 e s.m.i. "Norme per il governo del territorio" Il PUA si rende necessario qualora il solido generato dal volume di progetto sia completamente esterno al solido del volume dell'edificio esistente (Art. 3 comma 10 del Regolamento Comunale "Piano Casa" approvato con D.C.C. n° 85 del 30/11/2011)

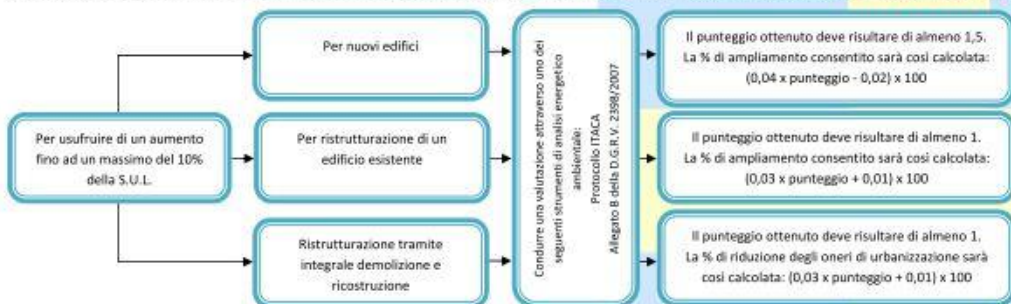
ART. 102 DEL PREVIGENTE REGOLAMENTO EDILIZIO applicabile a pratiche edilizie presentate **ante 27 aprile 2012** e loro varianti

Scomputo dei volumi tecnici e delle murature perimetrali degli edifici

Gli interventi proposti, per poter essere considerati coerenti e meritevoli di essere promossi ai sensi della L.R. 4/2007 in applicazione dell'allegato B della D.G.R.V. n. 2398 del 31 Luglio 2007 e s.m.i., dovranno totalizzare un punteggio complessivo, relativamente alle tabelle indicanti i criteri di valutazione finalizzati al contenimento del fabbisogno energetico, non inferiore a +1

N.B.: Possibile applicazione contestuale dell'art. 102 del previgente Regolamento Edilizio e degli artt. 2 e 3 della L.R.V. 14/2009

ART. 26 DEL REGOLAMENTO EDILIZIO applicabile a pratiche edilizie presentate **post 27 aprile 2012**



N.B.: NON è possibile la contestuale applicazione degli incentivi volumetrici di cui all'art. 26 Regolamento Edilizio e degli artt. 2 e 3 della L.R.V. 14/2009

Gli incentivi di cui all'art. 26 del Regolamento edilizio nella "città storica", anche se sommati con il "piano casa" o con gli ampliamenti già previsti dal P.I., devono comunque rispettare le limitazioni di cui all'art. 71 delle N.T.O. del P.I., sia per quanto riguarda l'ampliamento massimo (20%), sia per quanto riguarda il grado di protezione degli edifici (solo edifici A5, B1, B2, esclusi i "contesti di rilevante ed altissima tutela")

D.LGS 28/2011 (artt. 11, 12 e allegato 3)

Bonus volumetrico suppletivo del 5% nel caso in cui la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento sia in misura superiore di almeno il 30% rispetto ai valori minimi obbligatori di cui all'allegato 3 del D.Lgs. 28/2011

Esempio numerico D.Lgs. 28/2011 + Bonus Edilizio 5%

Nuovo edificio, senza allacciamento al riscaldamento superficiale in opera nell'edificio	
Consumo acqua calda sanitaria	500 kWh
Consumo per il riscaldamento	5000 kWh
Consumo per il raffrescamento	4000 kWh
Consumo A.C.S.	3000 kWh
Senza consumi A.C.S. + riscaldamento + raffrescamento	3300 kWh
Dati da essere realizzato un insieme di impianti alimentati da energia rinnovabile che copra la somma dei seguenti requisiti	
Materie soggette del bonus volumetrico del 5% (art. 11)	
1) A.C.S.	31/05/2012 - 31/12/2014
2) Energia consumi A.C.S. + riscaldamento + raffrescamento	50%
3) Potenza elettrica impianti energia rinnovabile	2/80 x 3 → 1,13 MWp
Contribuzione del bonus volumetrico del 5% (art. 12)	
1) A.C.S.	30% → (30% di 3000) = 900 kWh
2) Senza consumi A.C.S. + riscaldamento + raffrescamento	30% → (30% di 3300) = 990 kWh
3) Potenza elettrica impianti energia rinnovabile	(1/80 x 3) x 30% → 1,625 MWp

N.B.: Possibile applicazione contestuale degli incentivi volumetrici di cui al D.Lgs 28/2011 e degli artt. 2 e 3 della L.R.V. 14/2009.

Gli incentivi di cui al D.Lgs 28/2011 NON sono applicabili nella "città storica".

MISURE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED IL RISPARMIO ENERGETICO

Titolo edilizio presentato

01 Gennaio 2009 11 Agosto 2009 08 Luglio 2011 25 Settembre 2011 27 Aprile 2012 30 Maggio 2012 30 Novembre 2015 21 Dicembre 2014 31 Dicembre 2018

INIZIO EFFICACIA

FINE EFFICACIA

Art. 106 del Regolamento Edilizio
 Deve essere previsto, per gli edifici residenziali di nuova costruzione, l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili che garantiscano una produzione di 1 kWh per ciascuna unità abitativa. Per fabbricati industriali tali di installazione non inferiore ai 100 mq deve essere garantita una produzione minima di 0 kWh.

Art. 143 del Regolamento Edilizio
 È riconosciuto lo scomputo dei volumi eccedenti delle strutture portanti degli edifici per alloggi (tranne i condotti cavi) e meteostrade di essere presentati al sensi della L.R. 4/2007 in applicazione dell'articolo 6 della D.G.R. n. 2396 del 31 luglio 2007 e s.m.i. Nelle tabelle indicate i criteri di valutazione finalizzati all'accantonamento del fabbisogno energetico si dovrà inserire un punteggio non inferiore a 15.

INIZIO EFFICACIA delle modifiche apportate dalla L.R. 10/2013

L.R.V. 10/2009 (Piano Casa) con norme modificata dalla L.R.V. 10/2013
Art. 2 comma 3 - L'ampollamento volumetrico del 20% può essere incrementato di un ulteriore 10% dove viene prevista l'installazione di un impianto ad energia rinnovabile per un almeno 1 kW.
Art. 2 comma 5 bis - L'ampollamento volumetrico del 20% può essere incrementato di un ulteriore 10% dove viene prevista l'installazione di una classe energetica di almeno B nel settore edilizia residenziale di proprietà.
 La somma degli incrementi di cui al comma 1, 3 e 5 bis può portare ad un ampiezzamento risultante del 40%.
Art. 3 comma 2 - Nel caso di ristrutturazione o nuova costruzione anche parziale per edifici residenziali l'ampollamento volumetrico può essere incrementato fino al 40 % solo qualora per la ristrutturazione venga utilizzata tecnologia costruttiva di cui alla L.R. 9/Maggio 2007 n. 4.
Art. 3 comma 3 - La concessione del 40 % può essere elevata al 50 % nel caso l'intervento di cui al comma precedente sia oggetto di un piano attuativo di cui al bando Regionale 31 Aprile 2004 n. 11 e s.m.i. "Norme per il governo del territorio". Il PUA si rende necessario qualora il titolo ottenuto dal volume di progetto si completamenti inferiori al totale del volume dell'edificio esistente (Art. 1 comma 20 del Regolamento Comunale "Piano Casa" approvato con D.G.C. n. 35 del 05/11/2011).

INIZIO EFFICACIA in materia di norme edilizie

FINE EFFICACIA

INIZIO EFFICACIA

D.lgs. 26/2011
 Basso volumetrico superiore del 5% nel caso in cui la superficie dei consumi di calore, di elettricità e per l'illuminazione da installare superino il almeno il 50 % rispetto al valore minimo obbligato di cui all'articolo 6 del D.Lgs. 26/2011.

FINE EFFICACIA

1) **Fino al 30 Maggio 2012** nel caso di edifici nuovi o edifici esistenti e ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il soddisfacimento rispetto della superficie, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti di acqua calda sanitaria.

2) **Dal 31 Maggio e fino al 31 Dicembre 2015** nel caso di edifici nuovi e edifici esistenti o ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti di acqua calda sanitaria, e il ricambio ed il riscaldamento ed il raffrescamento. La potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono obbligatoriamente essere installati è calcolata secondo la seguente formula: $P_{el} = Q_{cal} \times 0,25$ e s.m. in planta edificio o livello termico.



3) **Dal 01 Gennaio 2016 e fino al 31 Dicembre 2018**, nel caso di edifici nuovi o edifici esistenti o ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti di acqua calda sanitaria, e il ricambio ed il riscaldamento ed il raffrescamento. La potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono obbligatoriamente essere installati è calcolata secondo la seguente formula: $P_{el} = Q_{cal} \times 0,25$ e s.m. in planta edificio o livello termico.

INIZIO EFFICACIA

Art. 26 del Regolamento Edilizio
 • **NUOVO EDIFICIO** - Il punteggio ottenuto utilizzando il protocollo ITACA rispetto all'articolo 6 della D.G.R. n. 2396/2007 deve risultare di almeno 15.
 • **RIQUALIFICAZIONE INTEGRATA E RISTRUTTURAZIONE** - Il punteggio ottenuto utilizzando il protocollo ITACA rispetto all'articolo 6 della D.G.R. n. 2396/2007 deve risultare di almeno 1.
 • **RIQUALIFICAZIONE EDIFICIO ESISTENTE** - Il punteggio ottenuto utilizzando il protocollo ITACA rispetto all'articolo 6 della D.G.R. n. 2396/2007 deve risultare di almeno 1.
 La percentuale di ampliamento è così calcolata: $30,83 + \text{punteggio} \times 0,811 + 308$.

L.R. n. 17/2009

I sistemi di illuminazione esterna previsti nel progetto dovranno garantire il rispetto della normativa vigente sull'inquinamento luminoso.

INIZIO EFFICACIA



Comune di Verona
 Coordinamento Ambiente
 Coordinamento Edilizia Privata

Esempio numerico "1" D.lgs. 26/2011

Area edificio, senza abbassamento di interseccamento	100 mq
Superficie in planta dell'edificio	1000 kWh
Consumo acqua Calda Sanitaria	3000 kWh
Consumo per il riscaldamento	4000 kWh
Consumo per il raffrescamento	4000 kWh
Consumo di A.C.S.	1000 kWh
Consumo consumi A.C.S. + riscaldamento + raffrescamento	10000 kWh

Deve essere realizzato un sistema di impianti alimentati da energia rinnovabile che copra la somma dei seguenti requisiti:

Senza richiesta del bonus volumetrico del 5% (art. 11)	31/05/2012 - 31/12/2013		
1) A.C.S.	50%	-> 500 kWh	
2) Somma consumi A.C.S. + riscaldamento + raffrescamento	20%	-> 2000 kWh	
3) Potenza elettrica impianti energia rinnovabile (1kWp)	1,50 kW	-> 1,5 kW imp.	

Con richiesta del bonus volumetrico del 5% (art. 12)

31/05/2012 - 31/12/2013			
1) A.C.S.	50% + (20% di 50%) -> 600 kWh		
2) Somma consumi A.C.S. + riscaldamento + raffrescamento	20% + (20% di 20%) -> 2000 kWh		
3) Potenza elettrica impianti energia rinnovabile (1kWp)	1,50 kW + 1% -> 1,625 kW imp.		

Esempio numerico "2" D.lgs. 26/2011

Area edificio, senza abbassamento di interseccamento	300 mq
Superficie in planta dell'edificio	3000 kWh
Consumo acqua Calda Sanitaria	3000 kWh
Consumo per il riscaldamento	4000 kWh
Consumo per il raffrescamento	4000 kWh
Consumo di A.C.S.	3000 kWh
Consumo consumi A.C.S. + riscaldamento + raffrescamento	20000 kWh

Deve essere realizzato un sistema di impianti alimentati da energia rinnovabile che copra la somma dei seguenti requisiti:

Senza richiesta del bonus volumetrico del 5% (art. 12)	01/01/2014 - 31/12/2016		
1) A.C.S.	50%	-> 1500 kWh	
2) Somma consumi A.C.S. + riscaldamento + raffrescamento	20%	-> 6000 kWh	
3) Potenza elettrica impianti energia rinnovabile (1kWp)	1,50 kW	-> 1,5 kW imp.	

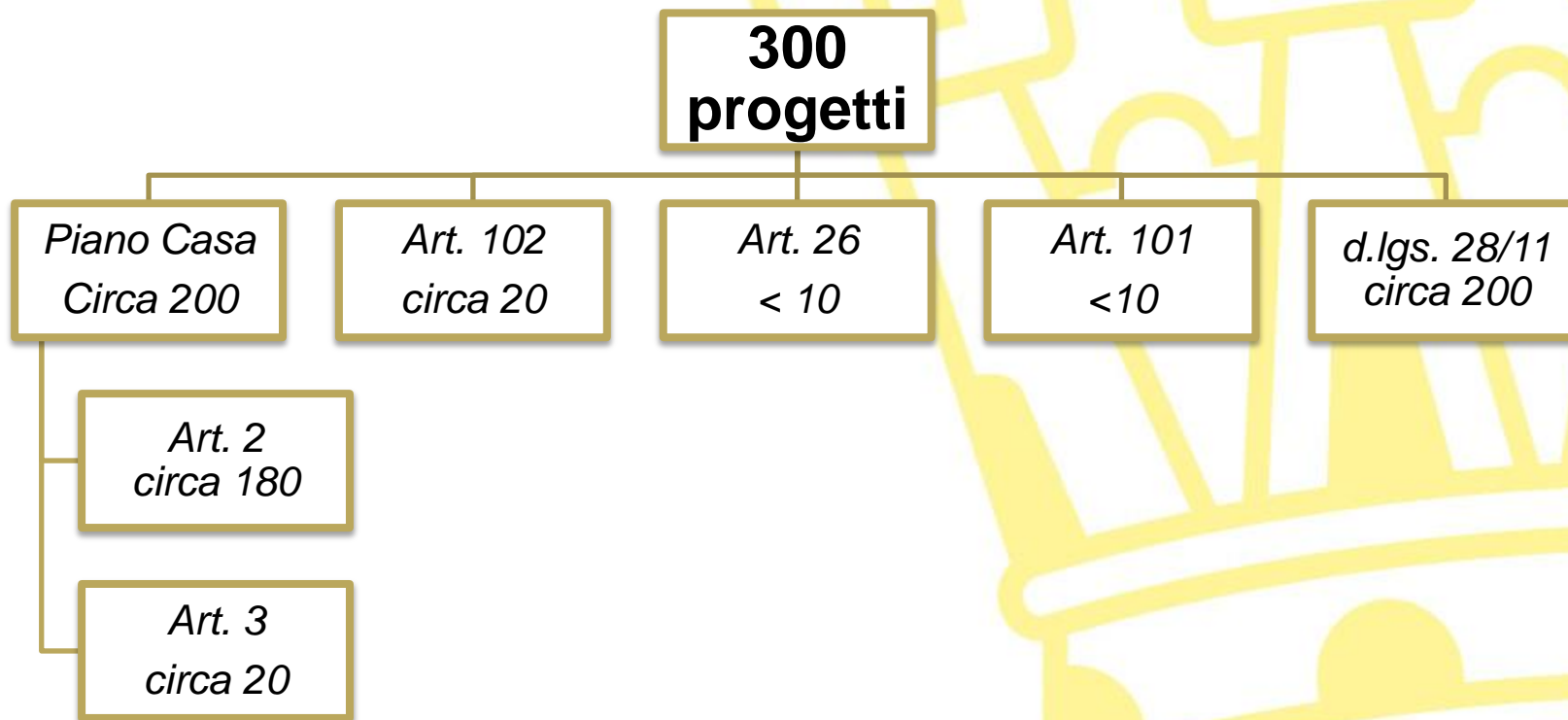
Con richiesta del bonus volumetrico del 5% (art. 12)

01/01/2014 - 31/12/2016			
1) A.C.S.	50% + (20% di 50%) -> 1800 kWh		
2) Somma consumi A.C.S. + riscaldamento + raffrescamento	20% + (20% di 20%) -> 6000 kWh		
3) Potenza elettrica impianti energia rinnovabile (1kWp)	1,75 kW + 1% -> 1,7625 kW imp.		

ATTIVITÀ DI CONTROLLO

gennaio-settembre 2013

attività di controllo sulla coerenza e correttezza della documentazione presentata allo **Sportello Unico**



ALLEGATO ENERGETICO-AMBIENTALE

→ TAVOLO TECNICO

- Coordinamento Ambiente Comune di Verona
- Coordinamento Edilizia Privata Comune di Verona
- AGEC
- ATER
- ANCE
- Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia
- Ordine degli Architetti della Provincia di Verona
- Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della Provincia di Verona
- Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Verona

un ringraziamento a tutti i miei collaboratori:



Grazie per l'attenzione....

**IL PROTOCOLLO ITACA
NEL REGOLAMENTO EDILIZIO DEL
COMUNE DI VERONA**

Riccardo Tardiani
Energy Manager
Comune di Verona

Smart Energy Expo
Sala Rossini – Fiera di Verona – 10 ottobre 2013