

■ Vaillant info-normativa
■ Maggio 2018

■ Rendimenti ed emissioni di NO_x per generatori di calore alimentati a gas naturale o a GPL

■ Informativa di chiarimento per la **Regione Piemonte**

In sintesi:

Dal 1° settembre 2016 i generatori di calore che non rispettano il limite di emissione (NO_x) di 70mg/kWh (80mg/kWh per i generatori di potenza superiore a 35 kW) **dovevano essere già sostituiti**. Fanno eccezione i generatori di calore installati **dal 01/01/2003 al 24/02/2007** per il quali la data ultima è stata prorogata **al 01/09/2018**.

Dal 1° settembre 2018 tutti i generatori di calore dovranno rispettare il limite di emissione (NO_x) di 70mg/kWh (80mg/kWh per i generatori di potenza superiore a 35 kW).

Dal 1° settembre 2020 tutti i generatori di calore dovranno avere valori di rendimento in opera superiori ai valori minimi di rendimento come da Allegato 5 della **D.G.R. 4 agosto 2009, n. 46-11968**. Vedi tabella seguente.

Rendimenti minimi da rispettare a partire dal 01/09/2020 secondo l'Allegato 5 della DGR 46-11968									
		Potenza termica utile nominale del generatore (Pn)							
		da 10,0 a 17,9 kW	da 18,0 a 31,0 kW	da 31,9 a 56,9 kW	da 57 a 99,9 kW	da 100,0 a 177,9 kW	da 178,0 a 316,0 kW	da 316,9 a 400 kW (*)	
Tipologia di installazione	Calcolo del rendimento minimo di combustione (**) (***)								
Lettera a) Allegato 5	Tutte le tipologie di installazione tranne quelle indicate nelle lettere b) e c)	93+2Log ₁₀ Pn (****)	da 95,0 a 95,5 %	da 95,5 a 95,9 %	da 96,0 a 96,5 %	da 96,5 a 96,9 %	da 97,0 a 97,5 %	da 97,5 a 97,9 %	da 98,0 a 98,2 %
Lettera b) Allegato 5	UNI 10640 Canna Collettiva Ramificata	87+2Log ₁₀ Pn	da 89,0 a 89,5 %	da 89,5 a 89,9 %	da 90,0 a 90,5 %	da 90,5 a 90,9 %	da 91,0 a 91,5 %	da 91,5 a 91,9 %	da 92,0 a 92,2 %
Lettera c) Allegato 5	UNI 10641 Canna Collettiva	90+2Log ₁₀ Pn	da 92,0 a 92,5 %	da 92,5 a 92,9 %	da 93,0 a 93,5 %	da 93,5 a 93,9 %	da 94,0 a 94,5 %	da 94,5 a 94,9 %	da 95,0 a 95,2 %

(*) Per valori di Pn maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW

(**) Nell'Allegato 5 della D.G.R. 4 agosto 2009, n. 46-11968 il rendimento di combustione del generatore di calore viene indicato con η_g

(***) Nella cella "Rendimento di combustione" del rapporto di controllo tecnico tipo 1, va riportato il valore misurato maggiorato dai 2 punti previsti dalla UNI 10389-1

(****) Log₁₀Pn è il logaritmo in base 10 della potenza termica utile nominale del generatore

A titolo puramente titolo indicativo e non esaustivo, vengono di seguito presentati due esempi.

Esempio 1) Caldaia di tipo B a tiraggio naturale da 24 kW con valore emissivo di 70 mg/kWh e rendimento di combustione misurato pari al 91%.

- Se la caldaia scarica in una canna fumaria collettiva ramificata, dopo il 01/09/2020 non sarà obbligatoria la sostituzione.
- Se la caldaia scarica in un camino singolo, dopo il 01/09/2020 sarà obbligatoria la sostituzione.

Esempio 2) Caldaia di tipo C a tiraggio forzato da 34 kW con valore emissivo di 70 mg/kWh e rendimento di combustione misurato pari al 91%.

- Se la caldaia scarica in una canna fumaria collettiva, dopo il 01/09/2020 sarà obbligatoria la sostituzione.
- Se la caldaia scarica in un camino singolo, dopo il 01/09/2020 sarà obbligatoria la sostituzione.

Approfondimento.

Nella Regione Piemonte ad oggi in tema di impianti termici, è in vigore la **D.G.R. 4 agosto 2009, n. 46-11968**, che al punto 1.5 stabilisce che i generatori di calore da installarsi in edifici di nuova costruzione o in edifici esistenti devono garantire, in condizioni operative ed in relazione al combustibile utilizzato in prevalenza:

- rendimenti non inferiori a quelli indicati nell'Allegato 5, (si veda la pagina successiva del presente documento)
- emissioni di ossidi di azoto (NO_x) per generatori di calore alimentati a gas naturale o a GPL:
 - ≤ 80 mg/kWh con potenza nominale P_n > 35 kW
 - ≤ 70 mg/kWh con potenza nominale P_n < 35 kW

Negli interventi che prevedono la sostituzione di un generatore di calore esistente, possono essere accettate **deroghe ai livelli di rendimento sopra indicati nei casi in cui la necessità di scaricare i fumi di combustione in canne fumarie collettive ramificate (UNI 10640) o collettive (UNI 10641) non permetta, per ragioni di sicurezza, l'installazione di generatori di calore in grado di garantire le prestazioni energetiche previste.**

Tutti i generatori di calore **installati al 24/02/2007**, a servizio di impianti termici, devono comunque essere adeguati ai requisiti emissivi ed energetici indicati nella **Tabella B** entro e non oltre le date riportate nelle **Tabella C** (riportate nella pagina successiva).

Alcune delle date indicate nella prima versione della **DGR 46-11968** sono state poi prorogate:

- La **DGR 60-871 del 29/12/2014** ha portato il termine di adeguamento emissivo al **01/09/2016**
- La **DGR 29-3386 del 30/05/2016** ha portato il termine di adeguamento emissivo al **01/09/2018** per i soli generatori di calore installati **dal 01/01/2003 al 24/02/2007**.

IMPORTANTE: La sussistenza delle condizioni sopra indicate deve essere attestata da un tecnico abilitato mediante idonea perizia, da inoltrarsi al Comune a cura del responsabile dell'impianto.

Tabella B

	Requisiti emissivi	Requisiti energetici
	NO _x espresso come NO ₂ (mg/kWh)	Rendimento termico
Combustibili gassosi	≤80 oppure ≤70 se P _n (*) < 35 kW	Conformi all' Allegato 5

(*) il valore di P_n è da intendersi riferito alla somma delle potenze termiche dei singoli focolari costituenti l'impianto termico.

Tabella C

Potenza termica nominale	Combustibile	Termine adeguamento
<35 kW	GN, GPL, Gas di città, gasolio e altri distillati leggeri, emulsioni acqua-gasolio e acqua-altri distillati leggeri del petrolio, biodiesel, biogas	Emissivo: <u>entro 01/09/2016</u> Emissivo solo per generatori di calore installati dopo il 01.01.2003 ed entro il 24.02.2007: <u>entro il 01/09/2018</u> Energetico: <u>entro 01/09/2020</u>
35 < P _n ≤ 300 kW	GN, GPL, Gas di città	Emissivo: <u>entro 01/09/2016</u> Emissivo solo per generatori di calore installati dopo il 01.01.2003 ed entro il 24.02.2007: <u>entro il 01/09/2018</u> Energetico: <u>entro 01/09/2020</u>
300 < P _n ≤ 1 MW	GN, GPL, Gas di città	Emissivo: <u>entro 01/09/2016</u> Emissivo solo per generatori di calore installati dopo il 01.01.2003 ed entro il 24.02.2007: <u>entro il 01/09/2018</u> Energetico: <u>entro 01/09/2020</u>

Allegato 5 della D.G.R. 4 agosto 2009, n. 46-11968

Rendimenti di combustione dei generatori calore

Lettera a)

Il valore minimo del rendimento di combustione, misurato alla massima potenza termica effettiva del focolare nelle condizioni di normale funzionamento, richiesto ai generatori di calore è calcolabile mediante la seguente espressione:

$$\eta_g = (93+2\text{Log}_{10} P_n) \text{ (valore in \%)}$$

Lettera b)

Il valore minimo del rendimento di combustione, misurato alla massima potenza termica effettiva del focolare nelle condizioni di normale funzionamento, richiesto ai generatori di calore da installarsi con collegamento a canne fumarie collettive ramificate (UNI 10640), è calcolabile mediante la seguente espressione:

$$\eta_g = (87+2\text{Log}_{10} P_n) \text{ (valore in \%)}$$

Lettera c)

Il valore minimo del rendimento di combustione, misurato alla massima potenza termica effettiva del focolare nelle condizioni di normale funzionamento, richiesto ai generatori di calore da installarsi con collegamento a canne fumarie collettive (UNI 10641), è calcolabile mediante la seguente espressione:

$$\eta_g = (90+2\text{Log}_{10} P_n) \text{ (valore in \%)}$$

Note:

- Nell'Allegato 5 della D.G.R. 4 agosto 2009, n. 46-11968 il rendimento di combustione del generatore di calore viene indicato con η_g
- Il valore minimo del rendimento di combustione è misurato alla massima potenza termica effettiva del focolare nelle condizioni di normale funzionamento;
- $\text{Log}_{10} P_n$ è il logaritmo in base 10 della potenza termica utile nominale del generatore.
- Per valori di P_n maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.

Di seguito sono elencate le soluzioni presenti nel listino Vaillant 2018 i cui valori nominali di emissione di NO_x sono inferiori a 70 mg/kWh.

Codice	Descrizione	Segmento	Emissioni NO _x (mg/kWh)
0010018748	atmoTEC exclusive VMW 274-7 H	Murali tradizionali	37
0010017157	ecoBALKON plus VM 266/2-5 H	Murali Condensazione	40
0010017156	ecoBALKON plus VMW 266/2-5 H	Murali Condensazione	40
0010017155	ecoINWALL plus VM 266/2-5 H	Murali Condensazione	40
0010017154	ecoINWALL plus VMW 266/2-5 H	Murali Condensazione	40
0010017087	ecoTEC exclusive VM IT 246/5-7 H	Murali Condensazione	28
0010017088	ecoTEC exclusive VM IT 296/5-7 H	Murali Condensazione	31
0010017089	ecoTEC exclusive VM IT 336/5-7 H	Murali Condensazione	27
0010017090	ecoTEC exclusive VMW 356/5-7 (H-IT)	Murali Condensazione	50
0010010772	ecoTEC plus VM 1006/5-5 H	Murali Condensazione	29
0010010784	ecoTEC plus VM 1206/5-5 H	Murali Condensazione	29
0010010759	ecoTEC plus VM 806/5-5 H	Murali Condensazione	35
0010021982	ecoTEC plus VM IT 186/5-5 H +	Murali Condensazione	29
0010021983	ecoTEC plus VM IT 256/5-5 H +	Murali Condensazione	29
0010021985	ecoTEC plus VM IT 306/5-5 P +	Murali Condensazione	65
0010021984	ecoTEC plus VM IT 306/5-5 H +	Murali Condensazione	35
0010021986	ecoTEC plus VM IT 346/5-5 H +	Murali Condensazione	33
0010021987	ecoTEC plus VM IT 346/5-5 P +	Murali Condensazione	65
0010017817	ecoTEC plus VM IT 466/4-5 H	Murali Condensazione	44
0010017818	ecoTEC plus VM IT 656/4-5 H	Murali Condensazione	39
0010021522	ecoTEC plus VM486/5-5	Murali Condensazione	31
0010021523	ecoTEC plus VM656/5-5	Murali Condensazione	29
0010021988	ecoTEC plus VMI IT 306/5-5 H +	Murali Condensazione	35
0010021989	ecoTEC plus VMI IT 346/5-5 H +	Murali Condensazione	33
0020222964	ecoTEC plus VMW 256/5-5 H + WiFi	Murali Condensazione	33
0020222965	ecoTEC plus VMW 306/5-5 H + WiFi	Murali Condensazione	35
0020222966	ecoTEC plus VMW 346/5-5 H + WiFi	Murali Condensazione	33
0010021990	ecoTEC plus VMW IT 256/5-5 H +	Murali Condensazione	33
0010021992	ecoTEC plus VMW IT 306 /5-5 P +	Murali Condensazione	65
0010021991	ecoTEC plus VMW IT 306/5-5 H +	Murali Condensazione	35
0010021994	ecoTEC plus VMW IT 346 /5-5 P +	Murali Condensazione	63
0010021993	ecoTEC plus VMW IT 346/5-5 H +	Murali Condensazione	33
0010021995	ecoTEC pro VMW IT 236/5-3 H +	Murali Condensazione	27
0020256400	ecoTEC pro VMW IT 236/5-3 H + WiFi	Murali Condensazione	27
0010021996	ecoTEC pro VMW IT 286/5-3 H +	Murali Condensazione	27
0020256401	ecoTEC pro VMW IT 286/5-3 H + WiFi	Murali Condensazione	27
0010019985	ecoTEC pure VMW 246/7-2 (H-IT)	Murali Condensazione	29
0020273985	ecoTECplus VMW306 + VRC700 e accessori	Murali Condensazione	35
0020273984	ecoTECplus VMW306 + vSMART e accessori	Murali Condensazione	35
0020273986	ecoTECpro VMW286 + Netatmo e accessori	Murali Condensazione	27
0020273987	ecoTECpro VMW286 + VRC450 e accessori	Murali Condensazione	27

Codice	Descrizione	Segmento	Emissioni NOx (mg/kWh)
0020273988	ecoTECpure VMW246 + Netatmo e accessori	Murali Condensazione	29
0020273989	ecoTECpure VMW246 + VRT350 e accessori	Murali Condensazione	29
0010014672	auroCOMPACT VSC D 256/4-5 200 (H-IT)	Basamento Condensazione	36
0010014675	auroCOMPACT VSC D 346/4-5 200 (H-IT)	Basamento Condensazione	34
0010014671	auroCOMPACT VSC S 256/4-5 150 (H-IT)	Basamento Condensazione	36
0010014674	auroCOMPACT VSC S 256/4-5 200 (H-IT)	Basamento Condensazione	36
0010014676	auroCOMPACT VSC S 346/4-5 200 (H-IT)	Basamento Condensazione	34
0020222133	auroINWALL/2	Basamento Condensazione	40
0010014667	ecoCOMPACT VSC 256/4-5 100 (H-IT)	Basamento Condensazione	36
0010014669	ecoCOMPACT VSC 256/4-5 150 (H-IT)	Basamento Condensazione	36
0010014668	ecoCOMPACT VSC 346/4-5 100 (H-IT)	Basamento Condensazione	34
0010014670	ecoCOMPACT VSC 346/4-5 150 (H-IT)	Basamento Condensazione	34
0010014131	ecoCRAFT exclusive VKK 1206/3-E	Basamento Condensazione	46
0010014132	ecoCRAFT exclusive VKK 1606/3-E	Basamento Condensazione	46
0010014133	ecoCRAFT exclusive VKK 2006/3-E	Basamento Condensazione	46
0010014134	ecoCRAFT exclusive VKK 2406/3-E	Basamento Condensazione	46
0010014135	ecoCRAFT exclusive VKK 2806/3-E	Basamento Condensazione	46
0010014130	ecoCRAFT exclusive VKK 806/3-E	Basamento Condensazione	38
0010007523	ecoVIT exclusive VKK 476/4-7	Basamento Condensazione	55
0010007527	ecoVIT exclusive VKK 656/4-7	Basamento Condensazione	49
0010019511	ecoVIT VKK 186/5 FR/IT	Basamento Condensazione	40
0010019512	ecoVIT VKK 256/5 FR/IT	Basamento Condensazione	42
0010019513	ecoVIT VKK 356/5 FR/IT	Basamento Condensazione	49