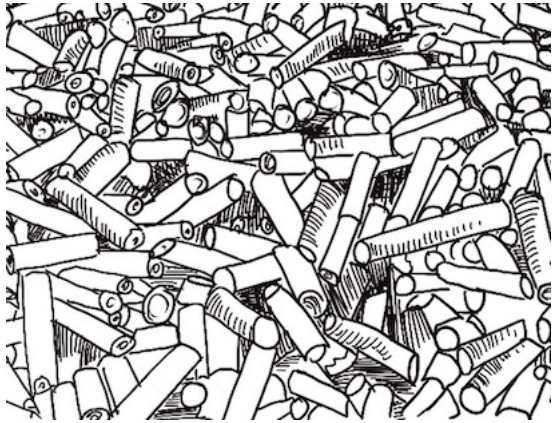
ROLA BIOMASY W STRATEGII WYTWARZANIA CIEPŁA UŻYTKOWEGO Z OZE W SEKTORZE KOMUNALNO-BYTOWYM

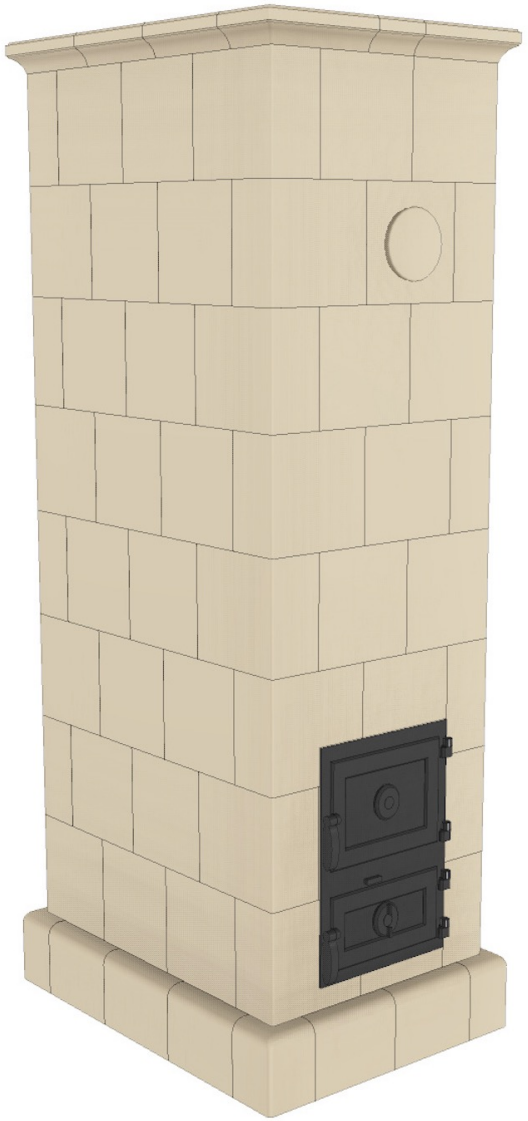
Autorzy: Piotr Batura – prezes Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Kominki Polskie,
dr Adam Nocoń – prezes Stowarzyszenia Polskich Producentów Urządzeń OZE

BIOMASA

Drewno kawałkowe



Pellet



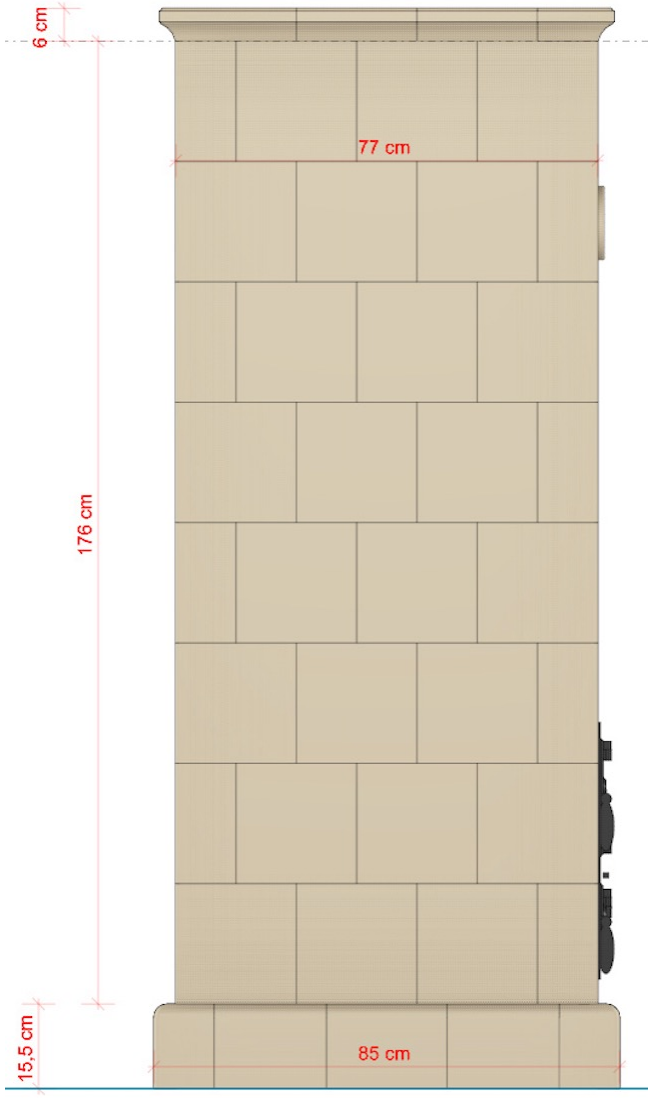
Obliczenia są zgodne z zatwierdzonymi wytycznymi Departamentu Zdunów. (2019 / REDUKCJA. 2.400)

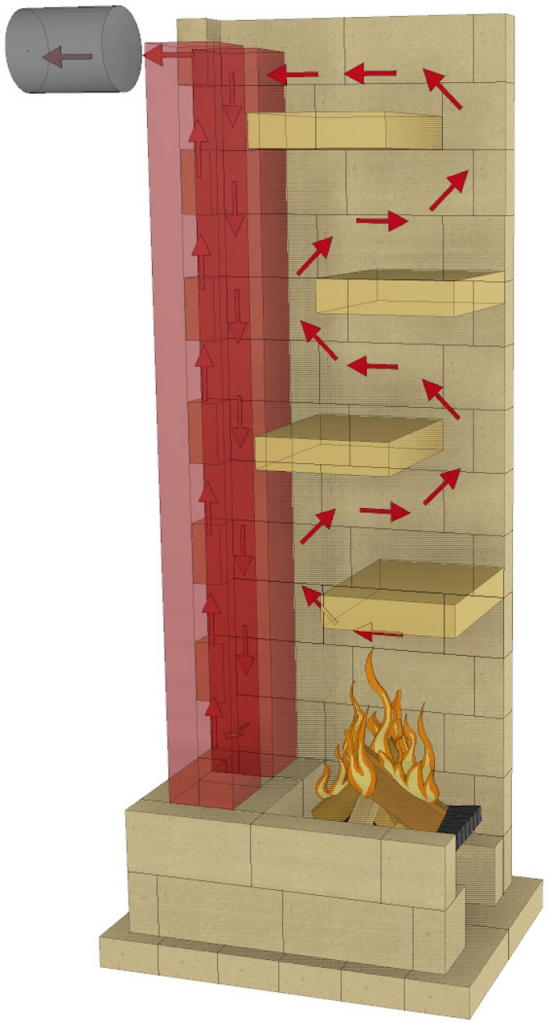
Piec kaflowy

Nazwisko:
ulica:
miejscowość:

Instrukcja obsługi
pieca kaflowego

Österr. Kachelofenverband





dokumentacja techniczna

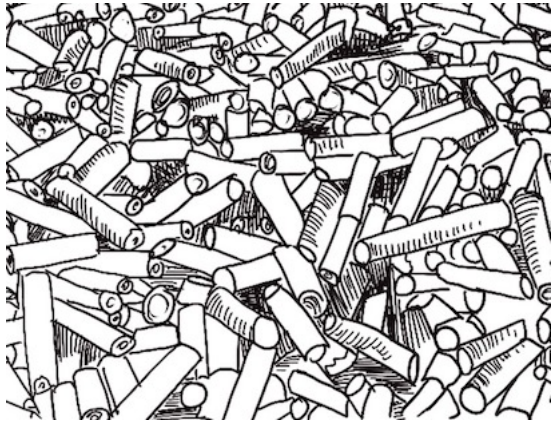
nazwa producenta	Österr. Kachelofenverband
siedziba producenta	A-1220 Wien
wykonawca	
adres	
miejscowosc	
wysokosc npm	300
typ urzadzenia	piec kaflowy
moc	2,7 kW
nominalny czas grzania	12 h
maksymalna ilosc drewna	10,0 kg
minimalna ilosc drewna	5,0 kg
sprawnosc	81,0 %
opis badan	TU-Wien - Institut für Verfahrenstechnik
numer certyfikatu badan	6388, 6388/1
data certyfikatu badan	27.01.1994, 31.05.1994
wartosc emisji	CO: 759 NO2: 75 OGC: 68 Staub: 17 mg/MJ

Dieses Gerät entspricht den Vereinbarungen gemäßArt. 15a B-VG (Grenzwerte vor 2015) über das Inverkehrbringen von Kleinfeuerungen und die Überprüfung von Feuerungsanlagen und Blockheizkraftwerken.

https://www.kominki-godzic.pl/kominki/kaflowe/?gclid=Cj0KCQiA-K2MBhC-ARIsAMtLKRvZoLBBI9GVlwG5s-EBRfajZHLueNlDnWUNen9AUNe13IQsbWzTNisaAqu3EALw_wcB

BIOMASA

Drewno kawałkowe



Pellet

PELLET DRZEWNY

Biopaliwo zagęszczone z biomasy drzewnej

z dodatkami lub bez, zazwyczaj w postaci walca, o przypadkowej długości, na ogół od 5 mm do 40 mm, średnicy do 25 mm i ze złamanymi końcami.

https://pl.pinterest.com/stelmet/fabryka-pelletu/

https://pl.pinterest.com/stelmet/fabryka-pelletu/

- ✓ OZE,
- ✓ $CO_2 = 0$,
- ✓ produkowany z trociny drzewnej,
- ✓ najprawdopodobniej nasze drugie rodzime paliwo.

W Polsce produkuje się **ponad 1 mln** ton pelletu rocznie

https://www.polishpellet.com

REGULACJE PRAWNE

Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz.Urz. UE L 193 z 21.07.2015 r., str. 100) – **akt jest stosowany bezpośrednio od 1 stycznia 2020 r. we wszystkich państwach członkowskich Unii Europejskiej i określa wymagania jakie mają spełniać kotły na paliwo stałe oraz precyzuje obowiązki podmiotów udostępniających takie kotły na rynku unijnym.**

< 01.01.2020 r.

> 01.01.2020 r.

Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń wg założeń dyrektywy Ecodesign

Sposób zasilania	Paliwo	Nom. moc cieplna [kW]	Min. sprawność [%]	Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń [mg/m³] przy 10% O_2			
				NOx	CO	OGC	PM
Załadunek ręczny	Biomasowe	≤20	75	200	700	30	60
		>20	77				
	Kopalne	≤20	75	350			
		>20	77				
Załadunek automatyczny	Biomasowe	≤20	75	200	500	20	40
		>20	77				
	Kopalne	≤20	75	350			
		>20	77				

Proces przygotowania kotła do certyfikacji wg normy PN EN 303-5

Laboratorium Urządzeń Grzewczych
Centrum Zrównoważonego Rozwoju
i Poszanowania Energii WGGiOŚ AGH „Miękinia"
Miękinia 381, 32–062 Krzeszowice
NIP: 6750001923 :REGON 000001577
miekinia@agh.edu.pl tel. +48 12 282 15 57

Sprawozdanie z badań Nr 21/08/01

Przedmiot badań:	Analiza parametrów energetyczno – emisyjnych kotła typu FOREST o mocy 25 kW
Badany Obiekt:	Kocioł stałopalny na pellet
Model kotła:	FOREST o mocy 25 kW
Nazwa i adres Zleceniodawcy:	P.W. BUDMET Dariusz Nocoń, Adam Nocoń, 41-250 Czeladź, ul Staszica 171

Średnie wartości emisji oraz sezonowej sprawności grzewczej dla kotłów o mocy 20 kW opalanych pelletami oraz węglem kamiennym

Emisja		CO	OGC	pył	NOx	Sezonowa sprawność grzewcza
jednostka		mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	%
Kocioł na pellet	min	3	0	7	92	77
	średnia	233	7	27	172	80
	max	428	19	40	256	84
	mediana	229	6	28	180	79
Kocioł na węgiel	min	104	1	10	149	76
	średnia	274	7	22	278	84
	max	481	20	37	642	88
	mediana	263	4	19	283	84

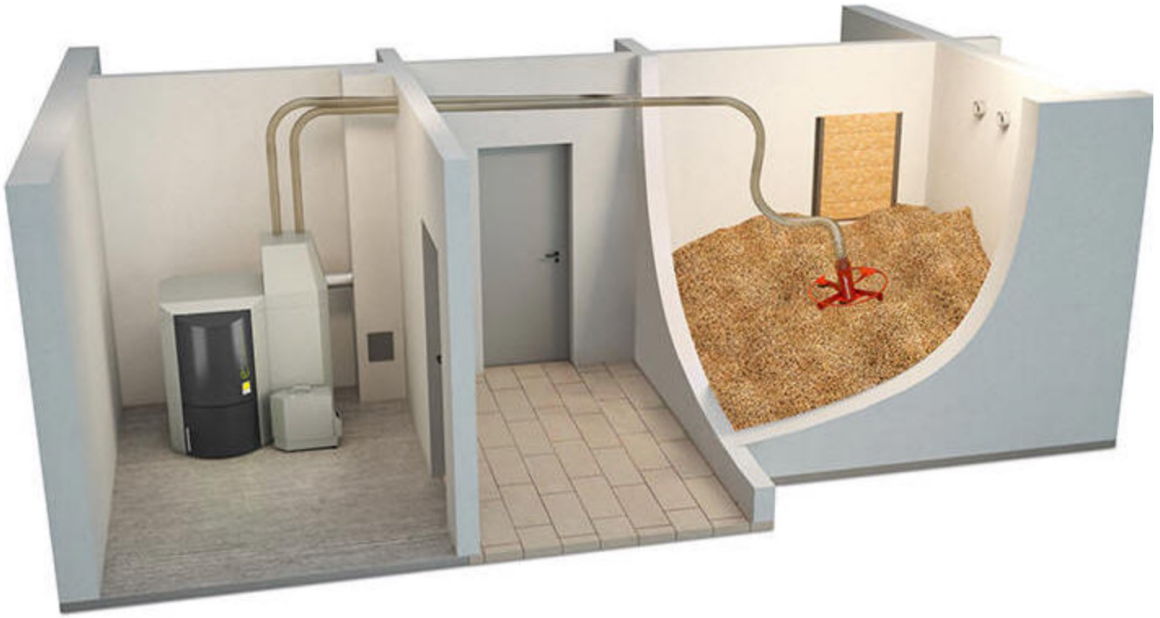
https://powietrze.malopolska.pl/archiwum/lista-niskoemisyjnych-urzadzen-grzewczych-na-paliwa-stale/

Przykładowe kotłownie

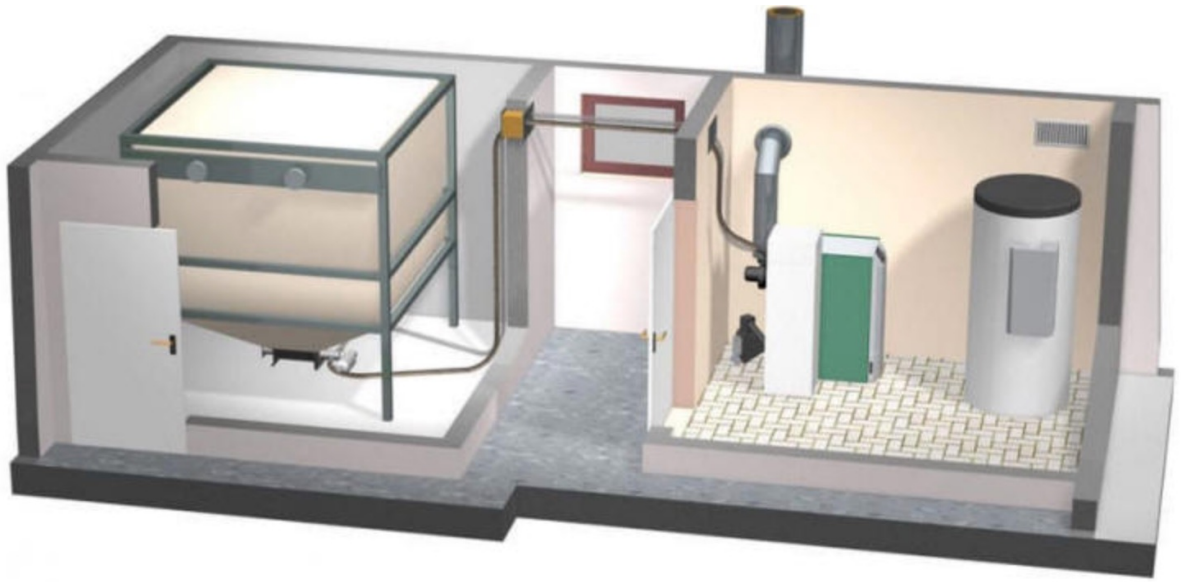
Fot. Adam Nocoń

https://heiztechnik.pl/realizacje/koszecin-zespol-piesni-i-tanca-slask/

Przykładowe kotłownie



Podajnik paliwa aktywny



Układ pneumatyczny z silosem workowym

http://www.instsani.pl/582/systemy-transportu-peletu

SBE 55735

Paliwa stałe vs. Płynne; kopalne vs. biomasa	Wskaźnik emisji	
	CO_2	Pył
	kg/GJ	g/GJ
Gaz ziemny	60	-
Olej	80	1,5
Kocioł na pellet (EKOPROJEKT)	0	26
Piecyk na pellet (EKOPROJEKT)	0	13
Kominek/ogrzewacz na drewno	0	26

Biomasa- ogrzewacze na drewno EKOPROJEKT

https://www.defrohome.pl/p,95,defro-home-aquapell.html

Biomasa – piecyki na pellet EKOPROJEKT

https://budmetnocon.pl

Biomasa- kotły na pellet EKOPROJEKT

Ograniczenie emisji >>90% względem przestarzałych urządzeń

PM2.5	wskaźnik emisji	g/GJ	
EMEP	Kocioł	470	
	Ogrzewacz tradycyjny	740	
KOBIZE	Ogrzewacz na drewno	495	
PM2.5	wskaźnik emisji	g/GJ	Redukcja
EKOPROJEKT	Kocioł, pellet (20 mg/m^3), podwyższona klasa	13,4	97,1%
	Kocioł, pellet (40 mg/m^3)	26,8	94,3%
	Kominek na drewno, zamknięta komora (40 mg/m^3)	26,8	96,4%
	Kominekna drewno, otwarta komora (50 mg/m^3)	30,5	95,9%
	Piecyk na pellet (20 mg/m^3)	13,4	98,2%
Badania	Kominek, drewno	7,5	99,0%
ECCP	Kominek	222	70,0%
	Kocioł	141	70,0%
	Redukcja liczby zgonów, na 100 tys. mieszkańców		różnica
ECCP	Wariant zakaz	28,3	0
	Wariant Ekoprojekt, redukcja 70%	19,8	8,5
EKOPROJEKT	Kocioł, pellet (20 mg/m^3)	27,5	0,8
	Kocioł, pellet (40 mg/m^3)	26,7	1,6
	Kominek, zamknięta komora (40 mg/m^3)	27,3	1,0
	Kominek, otwarta komora (50 mg/m^3)	27,2	1,2
	Kominek (20 mg/m^3)	27,8	0,5
Badania	Kominek	28,1	0,3

redukcja CO_2
brak
100%
100%
100%
100%
100%
100%
100%

jeśli przejście na gaz, lub ciepło sieciowe z gazu

** wyliczono na podstawie redukcji przyjętej za ECCP i bazowego wskaźnika wg EMEP dla urządzeń starych

Źródło: **ECCP**

Wykorzystano dane z analiz wykonanych w ramach projektu ZONE, ponieważ opierały się one na porównaniu dwóch metodyk liczenia wskaźników emisji: na podstawie ogólnych wskaźników emisji stosowanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) oraz szacowania emisji z wykorzystaniem wskaźników emisji określonych na podstawie rzeczywistych pomiarów stężeń w gazach odlotowych na czopuchu kotła[7]. Jednym w wniosków z przeprowadzonych badań jest stwierdzenie, iż „można osiągnąć znaczną redukcję emisji przy wymianie urządzeń grzewczych pozaklasowych na urządzenia spełniające wymogi dotyczące Ekoprojektu (o 70%) przy zachowaniu identycznego woluminu spalanego paliwa". Przyjęte założenie wydaje się rozsądne biorąc pod uwagę fakt, że wskaźniki emisji dla kotłów spełniających wymagania Ekoprojektu, które są prezentowane przez producentów czy w literaturze mogą być zaniżone. Może to być spowodowane przede wszystkim użytkowaniem niższej jakości paliw czy nieodpowiednim sposobem obsługi kotłów przez użytkowników bądź nie odpowiednimi dobranymi parametrami wentylacji i odprowadzania spalin.

Źródło: **ECCP**

1.1.2 Wariant 2: ekoprojekt (zamiana dotychczasowych źródeł na paliwa stałe na takie, które spełniają wymagania ekoprojektu)

Dla wariantu uwzględniającego zamianę źródeł na paliwa stałe na te spełniające wymogi ekoprojektu założono sprawność w obniżaniu stężenia zanieczyszczeń (duże uproszczenie) o 70%[6] w stosunku do kotłów pozaklasowych na paliwa stałe. Średnią roczną obliczono w

Źródła:

ECCP:
https://cleanaircentre.eu/wp-content/uploads/2019/10/Analiza-skutkow-zdrowotnych-dla-wojewodztwa-mazowieckiego-w-kontekscie-prac-nad-nowymi-zapisami-uchwaly-antysmogowej-.pdf
KOBIZE (baza wskaźników emisji):
https://krajowabaza.kobize.pl/docs/MATERIAL_wskazniki_male_kotly_2020.pdf
EMEP (podręcznik inwentaryzacji emisji TIER2):
EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 — European Environment Agency (europa.eu)
EKOPROJEKT (wymagania + podwyższone wymagania, jak wnioskowane przez stronę społeczną)

Kotły ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2015/ 1189 - z dnia 28 kwietnia 2015 r. - w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/ 125/ WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (europa.eu)
Ogrzewacze miejscowe ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2015/ 1185 - z dnia 24 kwietnia 2015 r. - w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/ 125/ WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe (europa.eu)
* Dla wymagań przyjęto, że cały pył ogółem to w całości frakcja PM2.5 – gorszy, możliwy przypadek
BADANIA: opinia naukowa R.Kubica do raportu akredytowanego lab. SEPO (przesłana w ramach konsultacji w woj. mazowieckim)

VIESSMANN Products **Heating Advice** FAQs Company Support Contact

Start > Specialist Heating Advice, Tips & Tricks > What will replace gas boilers in 2025?

What will replace gas boilers in 2025?

What will replace gas boilers? Heat Pumps Electric Boilers Solar Heating Systems

In spring 2019, then Chancellor of the Exchequer Philip Hammond announced that 'fossil-fuel heating systems' would not be installed in any domestic new build properties from 2025 as part of the Future Homes Standard. These systems include gas and oil boilers. The decision was part of the government's plan to tackle climate change and growing carbon emissions to create a zero-carbon country by 2050.

According to the Committee on Climate Change, around 14 per cent of greenhouse gas emissions come from our homes, mainly from gas boilers. They state that:

'From 2025 at the latest, no new homes should be connected to the gas grid. They should be heated using low-carbon energy sources, have ultra-high levels of energy efficiency alongside appropriate ventilation, and be timber-framed where possible.'

The announcement left a lot of people wondering, what will replace gas boilers in these homes? Below, we've listed some of the most popular alternatives to fossil fuel-based heating systems.

KOTŁY NA PELLET DRZEWNY SKUTECZNYM SPOSOBEM W OGRANICZENIU NISKIEJ EMISJI

"Najpóźniej od 2025 r. żadne nowe domy nie powinny być podłączane do sieci gazowej. Powinny one być ogrzewane przy użyciu niskoemisyjnych źródeł energii, posiadać bardzo wysoki poziom efektywności energetycznej oraz odpowiednią wentylację, a także, w miarę możliwości, opierać się na konstrukcji drewnianej".

NIEMCY – EKOLOGICZNE KOTŁY PELLETOWE

Niemcy mają już 500 tys. instalacji grzewczych na pellet. To dane Niemieckiego Instytutu Pelletu (DEPI) opublikowane na początku kwietnia br. Martin Bentele, dyrektor zarządzający DEPI, podkreślił, że to efekt m.in. atrakcyjnych dotacji na zakup ekologicznych kotłów pelletowych oraz powszechnej dostępności granulatu.

Pół milionowy kocioł na pellet zainstalowano w niemieckim Hessian Linsengericht. Urządzenie o mocy 15 kW w połączeniu z systemem solarnym zastąpiło 25-letni kocioł olejowy i obecnie ogrzewa dom o powierzchni 150 m2. Właściciele domu otrzymali od DEPI bon na 3 tony certyfikowanego pelletu, który został dostarczony w specjalnej cysternie i rozładowany w magazynie do przechowywania granulatu.

Rodzina Hädrich zdecydowała się na wymianę dotychczasowej instalacji na kocioł pelletowy m.in. dzięki **45 proc. dotacji na zakup nowego urządzenia grzewczego.** Tę gwarantuje rządowy system zachęt Federalnego Urzędu Gospodarki i Kontroli Eksportu (BAFA).

Nawet 3600 zł rocznie. Polacy mogą słono zapłacić za rosnące koszty emisji CO2

oprac. Robert Kędzierski
25.06.2021 10:52

"Potencjalne roczne koszty wynikające z konieczności płacenia za możliwość emisji CO2 w przeliczeniu na gospodarstwo domowe w UE wyniosłyby 373 euro w przypadku transportu i 429 euro w przypadku budynków mieszkalnych" - tak o zmianach, które rozważa Unia Europejska, pisze Polski Instytut Ekonomiczny.

https://next.gazeta.pl/next/7,172392,27249696,polacy-moga-slono-zaplacic-za-rosnace-koszty-emisji-co2-do.html

Dziękuję za uwagę