

Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych



**Prezentacja III
Minimalne wymagania techniczne**

Minimalne wymagania techniczne

Warunki techniczne dofinansowania:

1) Osiągnięcie wymaganego zapotrzebowania na energię użytkową (Euco)

oraz

2) Spełnienie minimalnych wymagań technicznych z zał. 3 do Programu

Minimalne wymagania techniczne

Podział wymagań technicznych:

- Ze względu na przeznaczenie budynku mieszkalnego
 - jednorodzinne
 - wielorodzinne
- Ze względu na standard energetyczny budynku
 - NF40 - wskaźnik $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$
 - NF15 - wskaźnik $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$

Wszystkie parametry należy obliczyć z uwzględnieniem wytycznych opisanych w punkcie II.2 zał. 3 do Programu

Minimalne wymagania techniczne

- **Dla bryły / konstrukcji budynku**
 - ✓ przegrody
 - ✓ mostki cieplne
 - ✓ szczelność powietrzna
- **Dla układów wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła**
 - ✓ sprawność odzysku ciepła
 - ✓ sprawność i efektywność energetyczna, automatyka
 - ✓ izolacja przewodów
- **Dla układów i instalacji ogrzewania**
 - ✓ sprawność elementów układu
 - ✓ sprawność i efektywność energetyczna napędów i pomp, automatyka
 - ✓ izolacja przewodów
- **Dla układów i instalacji do przygotowania ciepłej wody użytkowej**
 - ✓ sprawność elementów układu
 - ✓ sprawność i efektywność energetyczna napędów i pomp, automatyka
 - ✓ izolacja przewodów

Minimalne wymagania techniczne

Wymagania dla bryły / konstrukcji budynku:

- dla poszczególnych rodzajów przegród z podziałem na strefy klimatyczne U (W/m²K)

		jednorodzinne		wielorodzinne	
		NF15	NF40	NF15	NF40
- ściany zewnętrzne	I, II i III strefa klimatyczna	0,10	0,15	0,15	0,20
	IV i V strefa klimatyczna	0,08	0,12	0,12	0,15
- dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	I, II i III strefa klimatyczna	0,10	0,12	0,12	0,15
	IV i V strefa klimatyczna	0,08	0,10	0,12	0,15
- stropy nad piwnicami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi, podłogi na gruncie	I, II i III strefa klimatyczna	0,12	0,20	0,15	0,20
	IV i V strefa klimatyczna	0,10	0,15	0,15	0,20
- okna, okna połaciowe, drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	I, II i III strefa klimatyczna	0,80	1,00	0,80	1,30
	IV i V strefa klimatyczna	0,70	0,80	0,80	1,00
- drzwi zewnętrzne, garażowe	I, II i III strefa klimatyczna	0,80	1,30	1,00	1,50
	IV i V strefa klimatyczna	0,70	1,30	1,00	1,50

- Wartości współczynnika przenikania ciepła przegród nieprzeźroczystych należy obliczyć zgodnie z normą PN-EN ISO 6946, doliczając poprawki ze względu na pustki powietrzne w warstwie izolacji, łączniki mechaniczne przechodzące przez warstwę izolacji oraz opady na dach o odwróconym układzie warstw.
- Wymagania określono z podziałem na strefy klimatyczne I, II i III oraz IV i V podane w normie PN EN 12831.
- W przypadku okien o powierzchni mniejszej niż 0,60 m² stosowanych w pomieszczeniach niemieszkalnych współczynnik U może przekraczać Wytyczne pod warunkiem, że są to okna takiego samego typu i producenta jak zastosowane w pozostałej części budynku i pod warunkiem, że średni ważony współczynnik U dla wszystkich okien w budynku jest nie niższy niż określony w Wytycznych.

Minimalne wymagania techniczne

Wymagania dla bryły / konstrukcji budynku cd.:

- dla mostków cieplnych – liniowy współczynnik strat ciepła (W/mK)

	jednorodzinne i wielorodzinne	
	NF15	NF40
- płyty balkonowe	0,01	0,20
- pozostałe mostki cieplne	0,01	0,10

- dla szczelności powietrznej budynku – parametr n_{50} (1/h)

	jednorodzinne i wielorodzinne	
	NF15	NF40
Szczelność powietrzna budynku	0,6	1,00

- Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne muszą umożliwiać osiągnięcie parametru szczelności powietrznej budynku n_{50} na poziomie wskazanym w Tabeli. Próbę szczelności powietrznej budynku należy przeprowadzić na etapie budowy, po wykonaniu wszystkich powłok szczelnych i przechodzących przez nie instalacji, przy użyciu drzwi nawiewnych (BlowerDoor), zgodnie z normą PN-EN 13829

Minimalne wymagania techniczne

Wymagania dla układów wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła:

- sprawność nominalna temperaturowa odzysku ciepła z podziałem na strefy klimatyczne, %

		jednorodzinne		wielorodzinne	
		NF15	NF40	NF15	NF40
Minimalna sprawność temperaturowa odzysku ciepła, %	I, II i III strefa klimatyczna	90	85	80	70
	IV i V strefa klimatyczna	93 lub 90+GWC	85	90	80

- Dopuszcza się w przypadku budynku NF 40 zastosowanie w zakresie wentylacji rozwiązań równoważnych do referencyjnego z wentylacją mechaniczną nawiewno – wywiewną z odzyskiem ciepła, o ile dla rozwiązań tych łączne zapotrzebowanie energii na potrzeby podgrzania powietrza wentylacyjnego i energii elektrycznej na napędy urządzeń pomocniczych (wentylatory, grzałki, automatyka itp.) będzie nie większe niż w rozwiązaniu referencyjnym, czyli dla wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła. W referencyjnym harmonogramie użytkowania nie można zakładać zmniejszenia poniżej 65% obliczeniowego strumienia powietrza wentylacyjnego zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- GWC - oznacza konieczność zastosowania gruntowego wymiennika ciepła do powietrza wentylacyjnego dla tego standardu
- Należy przyjmować sprawność nominalną temperaturową odzysku ciepła, określoną w dokumentacji. Przedstawione w Wytycznych do programu wymagane sprawności procentowe dla central wentylacyjnych muszą zostać osiągnięte przynajmniej w jednym z zakresów pomiarowych zgodnie z PN-EN 308.



Minimalne wymagania techniczne

Wymagania dla układów wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła cd.:

- sprawność i efektywność energetyczna napędów elektrycznych i urządzeń

	jednorodzinne		wielorodzinne	
	NF15	NF40	NF15	NF40
Minimalna klasa sprawności zastosowanych napędów elektrycznych w układzie wentylacji	IE3	IE2	IE3	IE2
Maksymalna wartość współczynnika poboru mocy elektrycznej, W/(m ³ /h)	0,40	0,40	0,30	0,30
Maksymalna wartość współczynnika nakładu energii elektrycznej, Wh/m ³	0,40	0,40	0,30	0,30

- Sprawność silników na potrzeby porównania z wymaganiami IE powinna być wyznaczana zgodnie z normą IEC 60034-2-1
- obowiązek stosowania automatyki regulacyjnej w centrali umożliwiającej:
 - ✓ dostosowanie wydajności wentylacji do aktualnych potrzeb,
 - ✓ współpracę centrali z Infrastrukturą Sieci Domowej (ISD),
 - ✓ sterowanie centralą za pomocą panelu znajdującego się w strefie mieszkalnej,
 - ✓ możliwość zmiany wielkości strumienia powietrza wentylacyjnego w zakresie 60/100/150%, wyłączenia/włączenia centrali oraz przejścia w tryb letni,
 - ✓ możliwość regulacji wydajności sterowanej czasowo według zadanego harmonogramu dziennego/tygodniowego.

Minimalne wymagania techniczne

Wymagania dla układów wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła cd.:

- Minimalna grubość izolacji przewodów wentylacyjnych (dla materiału o $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$):

	jednorodzinne		wielorodzinne	
	NF15	NF40	NF15	NF40
- dla przewodów pomiędzy rekuperatorem a izolowanymi termicznie przegrodami budynku, cm	10,0		12,0	
- dla pozostałych przewodów, cm	3,0			

Minimalne wymagania techniczne

Wymagania dla układów i instalacji ogrzewania:

- Minimalna sprawność elementów układu grzewczego:

		jednorodzinne		wielorodzinne	
		NF15	NF40	NF15	NF40
Minimalna wartość łączna sprawności przesyłu, akumulacji, regulacji i wykorzystania, %		92	90	90	88
Minimalna nominalna sprawność wytwarzania energii dla poszczególnych rodzajów paliw:, %	- węglowe z paleniskiem retortowym i płynną regulacją mocy grzewczej (30 do 100%)	85		88	
	- biomasa (wyłącznie kotły na paliwa drzewne)	82		86	
	- gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy	102		104	
	- pompy ciepła (COP)	350 (3,5)			
	- system ciepłowniczy	98			
	- energia elektryczna	99			



Minimalne wymagania techniczne

Wymagania dla układów i instalacji ogrzewania, cd.:

- Sprawność napędów elektrycznych i efektywność energetyczna pomp:

	jednorodzinne i wielorodzinne	
	NF15	NF40
Minimalna klasa sprawności zastosowanych napędów elektrycznych w układzie ogrzewania	IE3	IE2
Minimalna klasa efektywności energetycznej pomp cyrkulacyjnych, obiegowych i ładujących w układzie ogrzewania	A	B

- Obowiązek wyposażenia instalacji w automatykę pogodową i urządzenia do regulacji temperatury w pomieszczeniach
- Minimalna grubość izolacji cieplnej rurociągów i armatury (dla materiału o $\lambda = 0,035$ W/mK):

	jednorodzinne i wielorodzinne	
	NF15	NF40
Minimalna grubość izolacji cieplnej rurociągów i armatury, mm	25	20

Minimalne wymagania techniczne

Wymagania dla układów i instalacji do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- Minimalna sprawność elementów układu cwu:

	jednorodzinne		wielorodzinne	
	NF15	NF40	NF15	NF40
Minimalna nominalna sprawność wytwarzania energii dla poszczególnych rodzajów paliw:, %	- węglowe z paleniskiem retortowym i płynną regulacją mocy grzewczej (30 do 100%)	85	88	
	- biomasa (wyłącznie kotły na paliwa drzewne)	82	86	
	- gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy	102	104	
	- pompy ciepła (COP)	350 (3,5)		
	- system ciepłowniczy	98		
	- energia elektryczna	99		

Minimalne wymagania techniczne

Wymagania dla układów i instalacji do przygotowania ciepłej wody użytkowej, cd.:

- Sprawność napędów elektrycznych i efektywność energetyczna pomp:

	jednorodzinne i wielorodzinne	
	NF15	NF40
Minimalna klasa sprawności zastosowanych napędów elektrycznych w układzie przygotowania cwu	IE3	IE2
Minimalna klasa efektywności energetycznej pomp cyrkulacyjnych, obiegowych i ładujących w układzie przygotowania cwu	A	B

- Obowiązek wyposażenia instalacji w armaturę regulacyjną i systemy elektronicznego sterowania pracą obiegów cyrkulacyjnych
- Minimalna grubość izolacji cieplnej rurociągów i armatury (dla materiału o $\lambda = 0,035$ W/mK):

	jednorodzinne i wielorodzinne	
	NF15	NF40
Minimalne grubości izolacji cieplnej rurociągów i armatury, mm	40	30



www.nfosigw.gov.pl