



Wytyczne do sporządzenia audytu energetycznego ex-post

Dokument przygotowany na potrzeby procesowania wniosków o pożyczkę termomodernizacyjną w Alior Bank S.A. w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020, Osi Priorytetowej V Gospodarka niskoemisyjna, Działania 5.3 Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej, Poddziałania 5.3.2 Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym

Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.,

Kwiecień 2019

W przypadku wykonania prac zgodnie z audytem energetycznym ex-ante lub zmian nie powodujących pogorszenia efektów energetyczno-ekologicznych należy przedstawić następujące dokumenty:

- potwierdzenie projektanta o zgodności projektu budowlanego z audytem energetycznym ex-ante
- i
- potwierdzenie inspektora nadzoru inwestorskiego w sprawie realizacji przedsięwzięcia zgodnie z projektem budowlanym.

Ww dokumenty muszą zawierać wartości wskaźników (przed i po realizacji Inwestycji).

W przypadku wystąpienia rozbieżności w zakresie prac, czy przyjętych rozwiązań powodujących pogorszenie efektów energetyczno-ekologicznych należy wykonać audyt ex-post. Audyt energetyczny ex-post stanowi podstawę weryfikacji osiągnięcia celu Inwestycji w zakresie rzeczowym, dzięki któremu osiągnięto efektywność energetyczną na poziomie określonym w audycie energetycznym ex-ante.

Wariant 1. Potwierdzenie projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego

W przypadku dostarczenia podpisanych przez projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego, oświadczeń stanowiących załączniki 1 (lub 1a w przypadku zmian w projekcie nie powodujących pogorszenia efektów energetyczno-ekologicznych¹) oraz 2 (lub 2a w przypadku zmian na etapie wykonawstwa, ale nie powodujących pogorszenia efektów energetyczno-ekologicznych²) do procedury rozliczenia projektu, należy wypełnić poniższą tabelę w oparciu o audyt energetyczny ex-ante pozytywnie zweryfikowany przez Alior Bank.

Tabela. Potwierdzenie osiągnięcia wskaźników projektu

	Rodzaj monitorowanego wskaźnika	osiągnięte na podstawie zrealizowanego zakresu
1.	Liczba gospodarstw domowych z lepszą klasą zużycia energii (szt.)	
2.	Powierzchnia użytkowa budynku (m ²)	
3.	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej (GJ/rok)*	
4.	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej (GJ/rok)*	
5.	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony ekwiwalentu CO ₂) (MgCO ₂ /rok)*	
6.	Szacowany roczny spadek emisji PM ₁₀ (MgPM ₁₀ /rok)*	
7.	Procent łącznej oszczędności energii końcowej budynku czyli zwiększających efektywność energetyczną danego budynku (%)	

*) Różnica wartości pomiędzy stanem przed realizacją Inwestycji i po realizacji inwestycji

¹ pod warunkiem, że projekt obejmuje pełen zakres prac wskazany w audycie energetycznym ex-ante a wszystkie użyte materiały posiadają parametry nie gorsze niż określone w tym audycie

² pod warunkiem, że realizacja inwestycji obejmuje pełen zakres prac wskazany w audycie energetycznym ex-ante a wszystkie użyte materiały posiadają parametry nie gorsze niż określone w tym audycie

Załącznik 1 do procedury rozliczenia projektu

..... , dn.

.....
.....
.....

.....
(Projektant – imię i nazwisko/ nazwa, adres,
nazwa i nr dokumentu potwierdzającego posiadanie uprawnień,
numer ewidencyjny wpisu na listę członków właściwej
izby samorządu zawodowego)

.....
.....

(Inwestor – imię i nazwisko/nazwa, adres)

Dotyczy Projektu pn.....

.....

OŚWIADCZENIE
dotyczące zgodności projektu budowlanego z pozytywnie
zweryfikowanym przez Alior Bank audytem energetycznym ex-ante
budynku

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany dla przedsięwzięcia objętego pożyczką termomodernizacyjną realizowanego w budynku

.....
(adres modernizowanego obiektu)

w zakresie:

.....
.....
(należy wymienić prace zgodnie z audytem ex-ante)

wykonany został zgodnie z audytem energetycznym ex-ante budynku, który uzyskał pozytywną ocenę weryfikacyjną Alior Banku

.....
(pieczęć i podpis Projektanta)

Tabela. Potwierdzenie osiągnięcia wskaźników projektu

	Rodzaj monitorowanego wskaźnika	osiągnięte na podstawie zrealizowanego zakresu
1.	Liczba gospodarstw domowych z lepszą klasą zużycia energii (szt.)	
2.	Powierzchnia użytkowa budynku (m2)	
3.	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej (GJ/rok)*	
4.	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej (GJ/rok)*	
5.	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony ekwiwalentu CO ₂) (MgCO ₂ /rok)*	
6.	Szacowany roczny spadek emisji PM ₁₀ (MgPM ₁₀ /rok)*	
7.	Procent łącznej oszczędności energii końcowej budynku czyli zwiększających efektywność energetyczną danego budynku (%)	

*) Różnica wartości pomiędzy stanem przed realizacją Inwestycji i po realizacji inwestycji

.....
(pieczęć i podpis Projektanta)

Załączniki:

- kopia dokumentu potwierdzającego posiadane uprawnienia (o ile nie była przedkładana wcześniej)
- kopia aktualnego zaświadczenia o wpisie na listę samorządu zawodowego (o ile nie była przedkładana wcześniej lub termin obowiązywania uległ zmianie)

Załącznik 1a do procedury rozliczenia projektu

..... , dn.

.....
.....
.....

*(Projektant – imię i nazwisko/ nazwa, adres,
nazwa i nr dokumentu potwierdzającego posiadanie uprawnień)
numer ewidencyjny wpisu na listę członków właściwej
izby samorządu zawodowego)*

.....
.....

(Inwestor – imię i nazwisko/nazwa, adres)

Dotyczy Projektu pn

.....

OŚWIADCZENIE
dotyczące wykonania projektu budowlanego ze zmianami w
stosunku do pozytywnie zweryfikowanego przez AliorBank audytu
energetycznego ex-ante budynku

Niniejszym oświadczam, że w projekcie budowlanym dla przedsięwzięcia objętego pożyczką termomodernizacyjną realizowanego w budynku

.....
(adres modernizowanego obiektu)

uwzględniono następujący zakres prac zgodny z audytem energetycznym ex-ante:

.....
(należy wymienić prace zgodnie z audytem ex-ante)

dla pozostałego zakresu prac przyjęto następujące rozwiązania:

.....
(wyszczególnienie głównych zmian)

z powodu

.....
(uzasadnienie wprowadzonych zmian)

Projekt obejmuje pełen zakres prac wskazany w audycie energetycznym ex-ante a wszystkie użyte materiały posiadają parametry nie gorsze niż określone w tym audycie. Wprowadzone zmiany nie

powodują pogorszenia efektów energetyczno-ekologicznych, wykazanych w ww. audycie energetycznym ex-ante pozytywnie zweryfikowanym przez Alior Bank

.....
(pieczęć i podpis Projektanta)

Tabela. Potwierdzenie osiągnięcia wskaźników projektu

	Rodzaj monitorowanego wskaźnika	osiągnięte na podstawie zrealizowanego zakresu
1.	Liczba gospodarstw domowych z lepszą klasą zużycia energii (szt.)	
2.	Powierzchnia użytkowa budynku (m2)	
3.	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej (GJ/rok)*	
4.	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej (GJ/rok)*	
5.	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony ekwiwalentu CO ₂) (MgCO ₂ /rok)*	
6.	Szacowany roczny spadek emisji PM ₁₀ (MgPM ₁₀ /rok)*	
7.	Procent łącznej oszczędności energii końcowej budynku czyli zwiększających efektywność energetyczną danego budynku (%)	

*) Różnica wartości pomiędzy stanem przed realizacją Inwestycji i po realizacji inwestycji

.....
(pieczęć i podpis Projektanta)

Załączniki:

- kopia dokumentu potwierdzającego posiadane uprawnienia (o ile nie była przedkładana wcześniej)
- kopia aktualnego zaświadczenia o wpisie na listę samorządu zawodowego (o ile nie była przedkładana wcześniej lub termin obowiązywania uległ zmianie)

Załącznik 2 do procedury rozliczenia projektu

..... , dn.

.....
.....
.....
.....

*(Inspektor nadzoru inwestorskiego/
imię i nazwisko/ nazwa, adres,
nazwa i nr dokumentu potwierdzającego posiadanie uprawnień
numer ewidencyjny wpisu na listę członków właściwej
izby samorządu zawodowego)*

.....

(Inwestor – imię i nazwisko/nazwa, adres)

Dotyczy Projektu pn.....

.....

**OŚWIADCZENIE
dotyczące realizacji przedsięwzięcia zgodnie z projektem
budowlanym**

Niniejszym oświadczam, że przedsięwzięcie objęte pożyczką termomodernizacyjną realizowane w budynku

.....
(adres modernizowanego obiektu)

w zakresie:

.....
.....
(należy wymienić pełen zakres prac zgodnie z audytem ex-ante)

zrealizowane zostało zgodnie z projektem budowlanym.

Przedsięwzięcie zakończone zostało w dniu

.....

(pieczęć i podpis Inspektora nadzoru)

Tabela. Potwierdzenie osiągnięcia wskaźników projektu

	Rodzaj monitorowanego wskaźnika	osiągnięte na podstawie zrealizowanego zakresu
1.	Liczba gospodarstw domowych z lepszą klasą zużycia energii (szt.)	
2.	Powierzchnia użytkowa budynku (m2)	
3.	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej (GJ/rok)*	
4.	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej (GJ/rok)*	
5.	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony ekwiwalentu CO ₂) (MgCO ₂ /rok)*	
6.	Szacowany roczny spadek emisji PM ₁₀ (MgPM ₁₀ /rok)*	
7.	Procent łącznej oszczędności energii końcowej budynku czyli zwiększających efektywność energetyczną danego budynku (%)	

*) Różnica wartości pomiędzy stanem przed realizacją Inwestycji i po realizacji inwestycji

.....
(pieczęć i podpis Inspektora nadzoru)

Załączniki:

- kopia dokumentu potwierdzającego posiadane uprawnienia (o ile nie była przedkładana wcześniej)
- kopia aktualnego zaświadczenia o wpisie na listę samorządu zawodowego (o ile nie była przedkładana wcześniej lub termin obowiązywania uległ zmianie)

Załącznik 2a do procedury rozliczenia projektu

..... , dn.

.....
.....
.....

(Inspektor nadzoru inwestorskiego/
imię i nazwisko/ nazwa, adres,
nazwa i nr dokumentu potwierdzającego posiadanie uprawnień)
numer ewidencyjny wpisu na listę członków właściwej
izby samorządu zawodowego).....

.....
(Inwestor – imię i nazwisko/nazwa, adres)

Dotyczy Projektu pn.....

.....

OŚWIADCZENIE
dotyczące realizacji przedsięwzięcia ze zmianami w stosunku do
projektu budowlanego

Niniejszym oświadczam, iż przedsięwzięcie objęte pożyczką termomodernizacyjną realizowane w budynku

.....
(adres modernizowanego obiektu)

zostało wykonane zgodnie z projektem budowlanym w następującym zakresie

.....
.....
(należy wymienić prace zgodnie z audytem ex-ante)

dla pozostałego zakresu prac przyjęto następujące rozwiązania:

.....
.....
(wyszczególnienie głównych zmian)

z powodu

.....
.....
(uzasadnienie wprowadzonych zmian)

Inwestycja obejmuje pełen zakres prac wskazany w audycie energetycznym ex-ante a wszystkie użyte materiały posiadają parametry nie gorsze niż określone w tym audycie i projekcie

budowlanym. Wprowadzone zmiany nie powodują zmniejszenia efektów energetyczno-ekologicznych, wynikających z audytu energetycznym ex-ante i projektu budowlanego.

Przedsięwzięcie zakończone zostało w dniu

.....

(pieczęć i podpis Inspektora nadzoru)

Tabela. Potwierdzenie osiągnięcia wskaźników projektu

	Rodzaj monitorowanego wskaźnika	osiągnięte na podstawie zrealizowanego zakresu
1.	Liczba gospodarstw domowych z lepszą klasą zużycia energii (szt.)	
2.	Powierzchnia użytkowa budynku (m2)	
3.	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej (GJ/rok)*	
4.	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej (GJ/rok)*	
5.	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony ekwiwalentu CO2) (MgCO2/rok)*	
6.	Szacowany roczny spadek emisji PM10 (MgPM10/rok)*	
7.	Procent łącznej oszczędności energii końcowej budynku czyli zwiększających efektywność energetyczną danego budynku (%)	

*) Różnica wartości pomiędzy stanem przed realizacją Inwestycji i po realizacji inwestycji

.....

(pieczęć i podpis Inspektora nadzoru)

Załączniki:

- kopia dokumentu potwierdzającego posiadane uprawnienia (o ile nie była przedkładana wcześniej)
- kopia aktualnego zaświadczenia o wpisie na listę samorządu zawodowego (o ile nie była przedkładana wcześniej lub termin obowiązywania uległ zmianie)

Wariant 2 Audyt energetyczny ex-post

W przypadku wystąpienia rozbieżności w zakresie prac czy przyjętych rozwiązań powodujących pogorszenie efektów energetyczno-ekologicznych należy wykonać audyt energetyczny ex-post. Audyt energetyczny ex-post stanowi podstawę weryfikacji osiągnięcia celu Inwestycji w zakresie rzeczowym, dzięki któremu osiągnięto efektywność energetyczną na poziomie określonym w audycie energetycznym ex-ante.

Przez **audyt energetyczny ex-post** należy rozumieć opracowanie sporządzone zgodnie z zamieszczonym wzorem, zawierające formularz audytu energetycznego ex-post (MS Excel) i następujące **załączniki**:

- Załącznik 1a Audyt energetyczny (sporządzony zgodnie z rozporządzeniem zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego Dz.U. 2015 poz. 1606 z późn. zmianami)
- Załącznik 1b Analiza zastosowania OZE (jeżeli dotyczy) w zakresie doboru mikro instalacji do produkcji energii elektrycznej np. fotowoltaicznej lub wykorzystującej siłę wiatru
- Załącznik 1c Analiza modernizacji oświetlenia w częściach wspólnych budynku (jeżeli dotyczy)
- Załącznik 2 Wyliczenie efektu ekologicznego - redukcja emisji CO₂, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu (formularz MS Excel)
- Załącznik 3 Wyliczenie efektu ekologicznego - redukcja emisji PM₁₀ (formularz MS Excel)

Wytyczne do sporządzania audytu energetycznego ex-post oraz załącznika 1a i 1b

1. Audyt energetyczny ex-post uwzględnia porównanie parametrów zużycia energii w budynku dla stanu przed realizacją przedsięwzięcia z parametrami obiektu uzyskanymi po faktycznie wykonanej modernizacji. **Załącznik 1a** do audytu ex-post stanowi **audyt energetyczny** wykonany zgodnie z metodologią wykorzystywaną do wykonywania audytów energetycznych na podstawie *Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego* (obecnie Dz.U. 2015 poz. 1606 z późn. zm.) bez konieczności rozpatrywania różnych wariantów w ramach danego usprawnienia. **Załącznik 1b** (jeśli dotyczy) do audytu ex-post stanowi **Analiza zastosowania OZE** w zakresie montażu instalacji PV i/lub montażu instalacji wykorzystującej siłę wiatru. **Załącznik 1c** (jeśli dotyczy) do audytu ex-post stanowi **Analiza modernizacji oświetlenia** w częściach wspólnych budynku
2. W ramach Pożyczki Termomodernizacyjnej koszty inwestycyjne mogą obejmować kompleksową tzn. głęboką modernizację polegającą m.in. na:
 - a. modernizacji przegród zewnętrznych budynku (np. ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów, modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymianie oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie, likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych, itp.)
 - b. przebudowie systemów grzewczych (np. izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej, itp.) wraz z wymianą i podłączeniem do

- źródła ciepła (jeśli konieczne), lub instalacji źródeł ciepła opartych o OZE (np. pomp ciepła) lub instalacji kotłów spalających biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe;
- c. przebudowie systemów wentylacji i klimatyzacji (w tym z odzyskiem ciepła) oraz wynikającą z niej potrzebą przebudowy/podłączenia do systemów wodno-kanalizacyjnych;
 - d. wymianie wyposażenia na energooszczędne m.in. oświetlenia w częściach wspólnych;
 - e. budowie systemów zarządzania/sterowania oświetleniem;
 - f. budowie instalacji OZE³ lub chłodzących w modernizowanych energetycznie budynkach. Instalacja OZE musi być uzasadniona potrzebami energetycznymi obiektu, a jedynie niewykorzystana część energii eklektycznej może być oddawana do sieci dystrybucyjnej.
3. Urządzenia do ogrzewania przewidziane do finansowania w ramach Pożyczki Termomodernizacyjnej muszą spełniać obowiązujące od końca 2020 r. minimalne wymagania dotyczące poziomu efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. W celu potwierdzenia spełnienia tego warunku należy dostarczyć odpowiednie dokumenty.
4. W przedsięwzięciach obejmujących indywidualne źródła ciepła wykorzystujące paliwa stałe (biomasę) muszą być zastosowane urządzenia grzewcze spełniające wymagania co najmniej klasy 5 według normy PN EN 303-5:2012. W celu potwierdzenia spełnienia tego należy dostarczyć odpowiednie dokumenty.

1 Instrukcja wypełnienia formularza audytu energetycznego ex-post

1. Formularz „Audyty energetyczny ex-post” (MS Excel) wypełnia się w oparciu o sporządzony, zgodnie ze stanem faktycznie wykonanym, audyt energetyczny (załącznik 1a) oraz jeśli dotyczy analizę zastosowania OZE (załącznik 1b) i analizę modernizacji oświetlenia w częściach wspólnych budynku (załącznik 1c). Załączniki należy przygotować zgodnie z *Wytycznymi do sporządzania audytu energetycznego ex-ante*. W audycie energetycznym (załącznik 1a) nie ma konieczności rozpatrywania wariantów w ramach każdego z usprawnień – należy przyjąć stan faktycznie wykonany.
2. Część audytu ex-post *Zbiornicze zestawienie robót* **należy wypełnić w oparciu o zakres prac faktycznie wykonanych**. Ta część audytu musi zawierać informacje na temat wykonanych prac, w tym parametry techniczne, wymagane dla poszczególnych elementów przedsięwzięcia, jak również inne wymagania, wynikające ze specyfiki urządzeń:
 - *W zakresie ocieplenia przegród budynku należy podać:*
 - rodzaj ocieplanej przegrody (*ściany, stropy, fundamenty, stropodachy, lub dachy*), *powierzchnię ocieplaną [m²], grubość użytego materiału izolacyjnego, współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m K] użytego materiału izolacyjnego;*
 - *W zakresie modernizacji/wymiany stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiany oszkleń systemowych w budynkach na efektywne energetycznie należy podać:*
 - *powierzchnię [m²], oddzielnie dla okien, drzwi, oszkleń systemowych;*

³ Definicja „odnawialnego źródła energii” oraz rodzaje odnawialnych źródeł energii, o których mowa w niniejszym dokumencie, są zgodne z przepisami art. 2 ustawy o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478).

- W zakresie modernizacji instalacji ogrzewania należy podać:
 - zakres prac, podać w sztukach wymienione/zamontowane grzejniki i zawory termostaticzne, itp. W przypadku wymiany źródła ciepła należy podać moc i rodzaj nowego źródła (rodzaj paliwa);
- W zakresie modernizacji instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej należy podać:
 - zakres prac w tym ilość zasobników, itp.;
- W zakresie modernizacji oświetlenia w częściach wspólnych budynku należy podać:
 - liczbę i łączną moc planowanych punktów świetlnych, opis zastosowanych rozwiązań w tym systemu zarządzania/sterowania oświetleniem;
- W zakresie modernizacji systemu wentylacji/klimatyzacji:
 - poprawa systemu wentylacji/klimatyzacji mechanicznej – należy opisać zakres modernizacji, w przypadku zastosowania systemu odzysku/rekuperacji ciepła – dodatkowo sprawność rekuperatora,
 - zastąpienie systemu wentylacji naturalnej systemem wentylacji mechanicznej - należy opisać zakres modernizacji;
- W zakresie montażu układów (ogniw) fotowoltaicznych:
 - należy podać moc zainstalowaną, powierzchnię całkowitą;
- W zakresie montażu kolektorów słonecznych:
 - powierzchnia czynna zamontowanych kolektorów.
- w przypadku instalacji wykorzystującej siłę wiatru:
 - moc szczytową, opis urządzeń do magazynowania energii (jeśli dotyczy).

2 Wytyczne do obliczania efektu ekologicznego – załącznik 2 i załącznik 3

1. W przypadku zużycia energii pochodzącej z zewnętrznego źródła ciepła (np. miejska sieć ciepłownicza, z wyłączeniem lokalnych kotłowni usytuowanych poza budynkiem/budynkami ogrzewanymi) należy zastosować współczynniki nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. z 18 marca 2015 r. poz. 376 z późn. zm.). W przypadku, gdy operator ciepłowni/elektrociepłowni podaje informację o wskaźniku nieodnawialnej energii pierwotnej na ciepło należy przyjmować dane operatora.
2. Wskaźniki emisji CO₂ należy przyjmować zgodnie z punktem 6.1.2 Załącznika 1 do ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r., czyli zgodnie z aktualnymi danymi publikowanymi przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za dany rok. W przypadku, gdy operator ciepłowni/elektrociepłowni podaje informację o wskaźniku nieodnawialnej energii pierwotnej na ciepło należy przyjmować dane operatora.
3. Wskaźniki emisji dla pozostałych zanieczyszczeń należy przyjmować zgodnie z danymi zamieszczonymi poniżej:

Źródła poniżej 50 KW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji – źródła poniżej 50kW						
	miano	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej	Kotły			Kotły starej	Kotły

Audyt energetyczny ex-post

Pożyczka na efektywność energetyczną w sektorze mieszkaniowym - województwo podlaskie

		generacji	automatyczne nowej generacji			generacji	automatyczne nowej generacji
Pył PM 10,	g/GJ	225	78	0,5	3	480	34
Pył PM 2,5	g/GJ	201	70	0,5	3	470	33
CO ₂	kg/GJ	Wskaźnik należy przyjąć zgodnie z aktualnymi danymi KOBIZE					
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	no	10	121	10
SO ₂	g/GJ	900	450	0,5	140	11	11
NO _x	g/GJ	158	165	50	70	80	91

Źródła od 50kW do 1 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji - źródła od 50kw do 1MW						
	miano	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
Pył PM 10,	g/GJ	190	78	0,5	3	76	34
Pył PM 2,5	g/GJ	170	70	0,5	3	76	33
CO ₂	kg/GJ	Wskaźnik należy przyjąć zgodnie z aktualnymi danymi KOBIZE					
Benzo(a)piren	mg/GJ	100	0,079	no	10	50	10
SO ₂	g/GJ	900	450	0,5	140	20	11
NO _x	g/GJ	160	165	70	70	150	91

Źródła od 1 MW do 50 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji – źródła od 1MW do 50MW					
	miano	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
Pył PM 10,	g/GJ	76	0,5	3	76	
Pył PM 2,5	g/GJ	72	0,5	3	76	
CO ₂	kg/GJ	Wskaźnik należy przyjąć zgodnie z aktualnymi danymi KOBIZE				
Benzo(a)piren	mg/GJ	13	no	10	50	
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	20	
NO _x	g/GJ	180	70	70	150	

4. Dla energii elektrycznej, wskaźnik emisji należy przyjmować zgodnie z obowiązującymi na dzień sporządzania audytu danymi KOBIZE. Dla energii elektrycznej nie należy stosować współczynnika nakładu energii nieodnawialnej, gdyż jest on zawarty w podanej przez KOBIZE wartości.
5. Dla źródeł ciepła opalanych w 100% biomasą wskaźnik emisji CO₂ zgodnie z założeniami *Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami Do Emisji* wynosi 0 (zero) Mg CO₂/GJ. Emisje pozostałych zanieczyszczeń należy obliczyć w oparciu o dane zawarte w tabelach.
6. Dla sieci ciepłowniczych wielkości redukcji emisji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźniki, uwzględniając dominujące paliwo, jakim jest opalane źródło zasilające sieć ciepłowniczą.
7. W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.), efekt redukcji pyłu PM 10, SO_x, NO_x i benzo(α)pirenu należy określić jako 100% dotychczasowej emisji.

8. W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i podłączania odbiorców do sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł powyżej 50 MW efekt redukcji pyłu PM 10, SOX, NOx i benzo(a)pirenu należy określić jako 100% dotychczasowej emisji.