

## *Wykaz przedsięwzięć efektywności energetycznej.*

Opracował: Mariusz Rozmiarek

Na podstawie:

OBWIESZCZENIE MINISTRA ENERGII z dnia 23 listopada 2016 r.  
w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

Na podstawie art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. poz. 831) ogłasza się szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, zawarty w załączniku do obwieszczenia.

Minister Energii: K. Tchórzewski

Załącznik do obwieszczenia Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. (poz. 1184)

### SZCZEGÓŁOWY WYKAZ PRZEDSIĘWZIĘĆ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych:

1) modernizacja i wymiana izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych, pieców oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej, wymienników ciepła, pieców grzewczych oraz odtwarzanie wymurówki, wymiana materiałów ogniotrwałych, warstw izolacyjnych w piecach);

2) izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych.

2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz z 2016 r. poz. 615 i 1250):

1) docieplenie ścian, stropów, podłóg na gruncie, fundamentów, stropodachów lub dachów;

2) modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, świetlików, bram wjazdowych lub zmiana powierzchni przeszkleń w przegrodach zewnętrznych budynków;

3) montaż urządzeń zacinających okna;

4) modernizacja systemu ogrzewania lub systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej (np. izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne, zastosowanie wysokosprawnych źródeł ciepła wraz z automatyką, zmniejszenie strat ciepła związanych z jego akumulacją, regulacją oraz wykorzystywaniem);

5) likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych;

6) modernizacja systemu wentylacji polegająca na:

a) montażu układu odzysku ciepła (rekuperacji),

b) zastosowaniu gruntowych wymienników ciepła,

- c) izolacji kanałów nawiewnych i wywiewnych transportujących powietrze wentylacyjne,
- d) montażu systemów optymalizujących strumień objętości oraz parametry jakościowe powietrza wentylacyjnego doprowadzanego do pomieszczeń w zależności od potrzeb użytkownika;
- 7) modernizacja systemu klimatyzacji poprzez dostosowanie tego systemu do potrzeb użytkowych budynku (np. dostosowanie strumienia powietrza do rzeczywistego obciążenia, zastosowanie układów z bezpośrednim odparowaniem, opartych o indywidualne klimatyzatory lub zastosowanie alternatywnych metod chłodzenia);
- 8) modernizacja lub wymiana dźwigów wraz z ich napędami i oświetleniem;
- 9) instalacja urządzeń pomiarowo-kontrolnych, teletransmisyjnych oraz automatyki w ramach wdrażania systemów zarządzania energią;
- 10) przebudowa lub remont budynku użyteczności publicznej na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej.

3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:

1) oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych, magazynowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, składowisk, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji paliw oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:

- a) wymiana źródeł światła na energooszczędne,
- b) wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
- c) wdrażanie inteligentnych systemów sterowania oświetleniem, o regulowanych parametrach w zależności od potrzeb użytkowych i warunków zewnętrznych,
- d) stosowanie energooszczędnych systemów zasilania;

2) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych, lub informatycznych:

- a) modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych związanych z procesami przemysłowymi wraz z instalacjami (np. urządzeń i instalacji sprężonego powietrza, kotłów, pomp, pompoturbin, turbin napędzających sprężarki procesowe i pompy, dmuchaw, wtryskarek, pras, myjek, wentylatorów, mieszadeł, agregatów chłodniczych, młynów),
- b) modernizacja lub wymiana silników, napędów i układów sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
- c) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
- d) modernizacja lub wymiana wyposażenia narzędziowego,
- e) stosowanie systemów pomiarowych, monitorujących i sterujących procesami energetycznymi i przemysłowymi w ramach wdrażania systemów zarządzania energią,
- f) optymalizacja ciągów transportowych paliw (stałych, ciekłych, gazowych) lub mediów (np. woda, para, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne, spaliny, gazy procesowe) oraz ciągów transportowych kopaliny i linii produkcyjnych,

g) modernizacja lub wymiana urządzeń i instalacji pomocniczych służących procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, lub chłodu, w tym:

- układów rozładunku, przygotowania i transportu paliwa (np. układów nawęglania, odparowania gazu, redukcji ciśnienia gazów),
- układów doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin (np. wentylatorów),
- układów chłodzenia (np. układów pompowych, skraplaczy, chłodni kominowych),
- układów odprowadzenia i transportu odpadów paleniskowych (np. układów odzuzłania),
- układów redukcji emisji (np. odpylania, odsiarczania oraz odazotowania spalin),
- transformatorów, silników elektrycznych i falowników,
- wymienników ciepła, stacji redukcyjno-schładzających pary,
- układów uzdatniania wody (np. zmiana parametrów fizykochemicznych, odgazowywanie),
- układów uzdatniania, produkcji oraz dystrybucji sprężonego powietrza (np. montaż sprężarek ze zmienną prędkością obrotową, montaż osuszaczy powietrza o niskim zapotrzebowaniu energii do procesu regeneracji, montaż sterowników nadrzędnych sterujących pracą urządzeń, stosowanie rozwiązań minimalizujących czas pracy sprężarek na biegu jałowym, optymalizacja ciśnienia w instalacji, montaż układów odzysku ciepła z procesu sprężania, montaż zbiorników buforowych),
- układów przygotowania paliwa rozpałkowego (np. mazut, olej lekki),
- układów sterowania, automatyki, pomiarowych, zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- układów pompowych i pomp (np. stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów, montaż pomp o wyższej sprawności, stosowanie metod regulacji zwiększających efektywność energetyczną układu),
- układów odwodnień instalacji parowych,

h) modernizacja lub wymiana urządzeń i instalacji wykorzystywanych w górnictwie, w tym:

- układów urabiania złoże oraz transportu i zwałowania urobku,
- układów odwodnień,
- układów magazynowania, składowania, przeróbki urobku, sortowania oraz wzbogacania kopaliny,
- układów oczyszczania wód kopalnianych i ścieków,
- układów zaopatrzenia w powietrze wentylacyjne,
- układów odmetanowania,

i) modernizacja lub wymiana urządzeń telekomunikacyjnych (np. moduły radiowe, moduły systemowe, moduły transmisyjne),

j) modernizacja lub wymiana urządzeń informatycznych (np. komputery, serwery);

3) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, polegające na:

- a) wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (np. izolacje, napędy, armatura, wymienniki),
- b) modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,
- c) instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
- d) wymianie lub modernizacji lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
- e) zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła, f) modernizacji lokalnych źródeł ciepła (np. kotłowni, ciepłowni osiedlowych), g) modernizacji odwodnień instalacji parowych;
- 4) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, kuchenki, piekarniki).

4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie odzyskiwania energii, w tym odzyskiwania energii w procesach przemysłowych, w tym poprzez instalację lub modernizację:

- 1) układów odzyskiwania ciepła z urządzeń i procesów przemysłowych lub energetycznych i wykorzystanie go do celów użytkowych lub w procesie technologicznym;
- 2) systemu „freecoolingu” – procesu wykorzystania chłodu zawartego w powietrzu o niskiej temperaturze na zewnątrz budynku do schłodzenia powietrza wewnątrz budynku lub w instalacji;
- 3) turbin i układów wytwarzania energii, wykorzystujących energię rozprężania lub redukcji ciśnienia gazów, par lub cieczy;
- 4) układów przetwarzania ciepła odzyskiwanego z procesów przemysłowych lub energetycznych na energię elektryczną;
- 5) układów przetwarzania gazów spalinowych i odpadowych z procesów przemysłowych lub energetycznych (np. gazu koksowniczego, wielkopieczowego, konwertorowego) na energię elektryczną lub ciepło lub na paliwa energetyczne.

5. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie ograniczeń strat:

- 1) związanych z poborem energii biernej przez różnego rodzaju odbiorniki energii elektrycznej, w tym poprzez zastosowanie lokalnych i centralnych układów do kompensacji mocy biernej (np. baterie kondensatorów, dławiki oraz maszynowe i elektroniczne układy kompensacyjne);
- 2) sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego, w tym również w wewnętrznych systemach dystrybucji energii elektrycznej zasilających instalacje wykorzystywane w procesach przemysłowych (np. elektrolizy, elektrorafinacji);
- 3) na transformacji, w tym poprzez: a) zastosowanie układów kompensacyjnych w stanach niskiego obciążenia i pracy jałowej, b) wymianę transformatorów na jednostki charakteryzujące się wyższą efektywnością energetyczną (sprawnością) lub dostosowane do zapotrzebowania na moc;
- 4) w sieciach ciepłowniczych, w tym dokonując:
  - a) modernizacji i przebudowy sieci ciepłowniczej poprzez: – zmianę technologii wykonania tych sieci (magistrali, sieci rozdzielczych, przyłączy do budynków), – zmianę trasy przebiegu rurociągów w celu zmniejszenia ich długości lub likwidacji zbędnych odcinków, – zmianę średnicy rurociągów w celu poprawy wymagań hydraulicznych, – usunięcie nieszczelności i przyczyn ich powstawania,

b) poprawy izolacji cieplnej rurociągów wraz z ich wyposażeniem w armaturę (np. wymiana rurociągów ciepłowniczych na rurociągi preizolowane),

c) zmiany parametrów pracy sieci ciepłowniczej lub sposobu regulacji tej sieci,

d) modernizacji systemu ciepłowniczego poprzez: – przebudowę systemu zasilanego z grupowych węzłów ciepłych na system zasilany z węzłów indywidualnych, – wymianę lub modernizację grupowych i indywidualnych węzłów ciepłych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej,

e) wprowadzenia lub rozbudowy systemu monitoringu i sterowania pracą sieci ciepłowniczej;

5) związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych, w tym poprzez:

a) modernizację lub wymianę systemów zasilania (np. prostowników, zasilaczy, baterii),

b) wdrażanie systemów monitorujących i optymalizujących moc oraz zużycie energii elektrycznej urządzeń (np. wyłączających nieaktywne urządzenia, wyłączających lub ograniczających niektóre funkcjonalności lub zmieniających konfigurację urządzeń).

6. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie, o którym mowa w art. 19 ust. 1 pkt 6 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, polegające na:

1) zastąpieniu nieskończenie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa (stałe, ciekłe, gazowe) lub energię elektryczną źródłami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną, w tym instalacją odnawialnego źródła energii, wykorzystującą ciepło wytworzone w wysokosprawnej kogeneracji lub ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych;

2) zastąpieniu nieskończenie lokalnych i indywidualnych sposobów przygotowania ciepłej wody użytkowej sposobami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną, w tym z wykorzystaniem ciepła z sieci ciepłowniczej wytworzonego w instalacjach odnawialnego źródła energii, w wysokosprawnej kogeneracji lub będącego ciepłem odpadowym z instalacji przemysłowych;

3) budowie przyłącza do sieci ciepłowniczej oraz zakupie albo modernizacji węzła ciepłego w celu zastąpienia ciepła z nieskończenie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła ciepłem z sieci ciepłowniczej wytworzonym w instalacjach odnawialnego źródła energii, w wysokosprawnej kogeneracji lub będącym ciepłem odpadowym z instalacji przemysłowych;

4) modernizacji instalacji wytwarzania chłodu z wykorzystaniem ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej zasilanej ciepłem wytworzonym w instalacjach odnawialnego źródła energii, w wysokosprawnej kogeneracji lub ciepłem odpadowym z instalacji przemysłowych.

Źródłowe akty prawne:

- DYREKTYWA 2006/32/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG (Tekst mający znaczenie dla EOG).
- Dokument referencyjny na temat Najlepszych Dostępnych Technik w zakresie Efektywności Energetycznej Luty 2009 r.
- USTAWA z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (ze zmianami).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ENERGII z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii.