

**RAMOWY KATALOG KOSZTÓW**  
**KWALIFIKOWANYCH**



Katalog obejmuje zakres robót stanowiących integralną część projektu, służących do osiągnięcia celu projektu w postaci oszczędności energii, redukcji emisji CO<sub>2</sub>, osiągnięcia lepszego standardu energetycznego budynku i podwyższenia standardu techniczno – użytkowego budynku, uwzględnionych w audycie energetycznym ax-ante .

v

Wszystkie prace mające wpływ na zapotrzebowanie budynku na energię końcową powinny zostać wykonane zgodnie z Audytem energetycznym ex-ante, dokumentacją projektową (o ile była wymagana) i

Zmodernizowane obiekty powinny spełniać standardy określone w aktualnym rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz w normach tam przywołanych.

### 1. Ściany zewnętrzne

(stykające się z powietrzem zewnętrznym, niezależnie od rodzaju ściany, stanowiące osłonę bilansową budynku)

- ocieplanie ścian zewnętrznych – technologie ocieplania w wyniku, których uzyskuje się zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie, polegające na umieszczeniu warstwy izolacji termicznej po stronie zewnętrznej lub w uzasadnionych przypadkach (np. wynikających z uzgodnień z Konserwatorem Zabytków) po stronie wewnętrznej po wykonaniu obliczeń cieplno-wilgotnościowych mających na celu zapobieganie występowania „punktu rosy” w ocieplanej przegrodzie, prowadzące do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi

przepisami techniczno – budowlanymi), w tym również obejmujące technologie, polegające na tworzeniu tzw. „żyjących, zielonych ścian”;

W ramach robót związanych z modernizacją ścian zewnętrznych, do kosztów kwalifikowanych zalicza się wszelkie roboty związane z rozbiórką dotychczasowej elewacji (jeżeli wynika to z audytu energetycznego ex-ante), w tym w szczególności rozbiórka (obejmująca demontaż, transport i unieszkodliwianie) elewacji zawierającej w swym składzie azbest (m.in. takie wyroby jak chryzotyl – tzw. azbest biały, krocidolit – tzw. azbest niebieski, amozyt – tzw. azbest brązowy lub inne). Roboty związane z usuwaniem azbestu są kwalifikowane wyłącznie pod warunkiem, że są prowadzone z uwzględnieniem specjalnych zasad bezpieczeństwa określonych w odpowiednich aktualnie obowiązujących przepisach, a w szczególności w:

- aktualnej Ustawie o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest,
  - aktualnym rozporządzeniu w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest,
  - aktualnym rozporządzeniu w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów,
  - aktualnym rozporządzeniu w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest,
  - aktualnym rozporządzeniu w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest;
- usuwanie wilgoci oraz przyczyn jej powstawania metodami uzależnionymi od charakteru, wielkości i miejsca zawilgocenia oraz warunków miejscowych, obejmujące m.in. takie roboty jak suszenie murów, uszczelnianie ścian murowanych od wilgoci kapilarnej, uszczelnianie spodu płyty dennej, odtwarzanie izolacji poziomych, wykonywanie tynków renowacyjnych i izolacji pionowych, roboty hydroizolacyjne na balkonach i loggiach oraz inne roboty związane z usuwaniem wilgoci.

## 2. Ściany wewnętrzne

(pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi, klatkami schodowymi lub korytarzami)

- ocieplanie ścian wewnętrznych – technologie ocieplania w wyniku, których uzyskuje się zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie, obejmujące m.in. ściany przylegające do szczelin dylatacyjnych, ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych – przylegające do gruntu, ściany wewnętrzne oddzielające pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych, w tym oddzielające pomieszczenia, w których różnica temperatur jest większa niż 4 K;



Jeżeli w przypadku przegród wewnętrznych zachodzi taka konieczność i wynika to z audytu energetycznego ex-ante, do kosztów kwalifikowanych zalicza się wszelkie roboty związane z rozbiórką dotychczasowego wykończenia lub konstrukcji, w tym w szczególności rozbiórka elementów zawierających w swym składzie azbest. Roboty te są kwalifikowane wyłącznie, jeżeli są prowadzone zgodnie z przepisami, o których jest mowa w pkt. 1;

### 3. Stropy

- dach i stropodach – technologie ocieplania, w wyniku których uzyskuje się zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie, prowadzące do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, w tym również obejmujące technologie, polegające na tworzeniu tzw. „zielonych dachów”. Roboty mogą obejmować wymianę konstrukcji dachów lub stropodachów, jeżeli będzie taka konieczność i będzie to wynikać z audytu energetycznego ex-ante.

W ramach robót związanych z modernizacją dachów i stropodachów, do kosztów kwalifikowanych zalicza się wszelkie roboty związane z rozbiórką dotychczasowego pokrycia dachu (jeżeli wynika to z audytu energetycznego ex-ante), w tym w szczególności rozbiórka pokryw zawierających w swym składzie azbest (np. tzw. eternit, chryzotyl – tzw. azbest biały, krokidolit – tzw. azbest niebieski, amozyt – tzw. azbest brązowy lub inne), jak również koszty transportu i utylizacji. Roboty te są kwalifikowane wyłącznie, jeżeli są prowadzone zgodnie z przepisami, o których jest mowa w pkt.1, regulującymi ten rodzaj robót;

- strop pod nieogrzewanym poddaszem – ocieplanie stropu poddasza, technologie ocieplania, w wyniku których uzyskuje się zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie, prowadzące do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi. Roboty mogą obejmować wymianę stropu, jeżeli zachodzi taka konieczność;
- strop nad piwnicą – ocieplanie stropu nad piwnicą - technologie ocieplania, w wyniku których uzyskuje się zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie, prowadzące do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi. Roboty mogą obejmować wymianę stropu, jeżeli wynika to z audytu ex-ante;
- podłoga na gruncie – ocieplanie podłogi na gruncie - technologie ocieplania, w wyniku których uzyskuje się zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie, prowadzące do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi. Roboty mogą obejmować wymianę podłogi na gruncie, jeżeli wynika z audytu ex-ante, pod warunkiem sfinansowania kosztów podłogi o standardzie nie wyższym, niż przed ociepleniem;
- stropy nad przejazdami – ocieplanie stropów nad przejazdami, technologie ocieplania, w wyniku których uzyskuje się zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie, prowadzące

do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi. Roboty mogą obejmować wymianę stropu, jeżeli zachodzi taka konieczność;

- stropy nad zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi – ocieplanie stropów nad zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi, technologie ocieplania, w wyniku których uzyskuje się zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie, prowadzące do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi. Roboty mogą obejmować wymianę stropu, jeżeli zachodzi taka konieczność;
- stropy na gruncie – ocieplanie stropów na gruncie, technologie ocieplania, w wyniku których uzyskuje się zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie, prowadzące do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi. Roboty mogą obejmować wymianę stropu, jeżeli zachodzi taka konieczność;
- stropy nad kondygnacjami podziemnymi – ocieplanie stropów nad kondygnacjami podziemnymi, technologie ocieplania, w wyniku których uzyskuje się zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie, prowadzące do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi. Roboty mogą obejmować wymianę stropu, jeżeli zachodzi taka konieczność;
- izolacje transparentne<sup>1</sup>, pod warunkiem, że wynika to z audytu energetycznego ex-ante;
- natryskowe tynki ciepłochronne;
- uszczelnianie zielonych dachów.

#### 4. Stolarka okienna i drzwiowa, przegrody przezroczyste

- wymiana okien i drzwi zewnętrznych wejściowych na nowe – wymiana powinna prowadzić do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz odpowiedniej szczelności. Roboty mogą obejmować wymianę okien i drzwi wewnętrznych, jeżeli zachodzi taka konieczność (i wynika to z audytu energetycznego ex-ante), w tym oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych;
- wymiana okien i drzwi balkonowych - powinna prowadzić do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz do odpowiedniej szczelności.

*Zaleca się realizację powyższych prac z zastosowaniem tzw. ciepłego montażu okien, który pozwala na to, by okna energooszczędne zachowały swoje walory izolacyjne, czyli były*

---

<sup>1</sup> Izolacje transparentne opracowano w drugiej połowie XX wieku; są one m.in. stosowane w systemach słonecznych, jako jedna z metod pasywnego pozyskiwania energii promieniowania słonecznego; są to płyty o strukturze kapilarnej, doskonale przewodzące promieniowanie podczerwone, pokryte soczewkową powłoką z modyfikowanego szkła o wysokiej przezroczystości; elementy te są przyklejane do ściany (podłoża) przy użyciu specjalnej czarnej masy, której zadaniem jest absorpcja promieniowania przekazywanego przez strukturę kapilarną i jego efektywna retransmisja w głąb muru; wadą są dość wysokie koszty.



*szczelnie zamontowane. Jedynie osadzenie okna w warstwie ocieplenia eliminuje mostki termiczne, które wokół niego mogą powstawać.*

*Wymiana lub modernizacja okien i drzwi balkonowych kwalifikowana będzie tylko wówczas, jeżeli spełniać będzie wymagania aktualnego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz w normach tam przywołanych (chodzi o zachowanie warunków termicznych i szczelności – w praktyce oznacza to m.in. czy przewidziano ciepły montaż) – odzwierciedlenie powinno być zawarte w protokole odbioru.*

- modernizacja starych okien i drzwi zewnętrznych – modernizacja polegać może na odpowiednim spasowaniu, zastosowaniu lub wymianie uszczelek i okuć, uszczelnieniu drzwi, co powinno prowadzić do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz odpowiedniej szczelności. Roboty mogą obejmować modernizację okien i drzwi wewnętrznych, jeżeli zachodzi taka konieczność, w tym oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych;
- wymiana lub modernizacja okien piwnicznych i poddaszy – wymiana lub modernizacja powinna prowadzić do uzyskania odpowiednich współczynników przenikania ciepła, zgodnych z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz odpowiedniej szczelności;
- wymiana pozostałych przegród przezroczystych (fasady przeszklone, świetliki, atria, ogrody zimowe);

*W wyniku wszelkich prac związanych z oszczędnością energii (w szczególności związanych z przegrodami, stanowiącymi osłonę bilansową budynku oraz ze stolarką okienną i drzwiową), należy uzyskać szczelność budynku zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz w normach tam przywołanych. W celu potwierdzenia jakości wykonania ww. prac, po ich wykonaniu budynek może być poddany próbie szczelności, przeprowadzonej zgodnie z Polską Normą, dotyczącą określania przepuszczalności powietrznej budynków w celu uzyskania zalecanej szczelności określonej w w/w rozporządzeniu (koszty związane z próbą szczelności są kosztami kwalifikowanymi). Badanie jakości wykonania robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej można też potwierdzić badaniami termowizyjnymi opracowanymi w formie odpowiedniego raportu z badań – koszt tych badań jest kosztem kwalifikowanym.*

*Zaleca się stosowanie próby szczelności lub badań termowizyjnych przed ostatecznym odbiorem prac od Wykonawcy jako warunek prawidłowego wykonania prac termomodernizacyjnych z zapewnieniem możliwości naprawy wykrytych ewentualnych usterek ww. metodami.*

## **5. Wymiana oświetlenia na energooszczędne**

- wymiana źródeł światła na źródła wysokowydajne, np. żarówek na świetlówki;

- wymiana opraw;
- wymiana i montaż tablic rozdzielczych;
- zastosowanie i montaż układów automatyki sterowniczej, w tym zastosowanie systemów zarządzania energią;
- przełożenie (wymiana) instalacji elektrycznej, gdy jest to uzasadnione i wynika z audytu energetycznego ex-ante;

Roboty mogą obejmować kompleksową modernizację oświetlenia (w tym zmianę rozmieszczenia i ilości punktów świetlnych) prowadzącą do:

- właściwego doboru natężenia oświetlenia w pomieszczeniach;
- wykorzystania w maksymalnym stopniu oświetlenia dziennego;
- optymalnego wykorzystania odbić od powierzchni pionowych.

#### **6. Przebudowa / modernizacja systemów grzewczych (instalacji centralnego ogrzewania, podłączenie bardziej energetycznie i ekologicznie efektywnego źródła ciepła)**

- opracowanie projektów budowlanych i wykonawczych modernizacji energetycznej, stanowiących element projektu inwestycyjnego;
- wymiana instalacji (w tym modernizacja polegająca na zmianie układu zasilania i dystrybucji ciepła, rurociągów i grzejników, z uwzględnieniem zmiany grzejników najbardziej efektywnie energetycznie), w tym likwidacja elementów instalacji i urządzeń zawierających azbest, pod warunkiem, że są prowadzone zgodnie z przepisami, o których jest mowa w pkt.1;
- wymiana/zastosowanie izolacji termicznej instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi; obejmuje całość instalacji, w tym odcinki przechodzące przez ściany, stropy, przewody ułożone w podłodze, przewody ogrzewania powietrznego, przewody instalacji wody lodowej, przewody zewnętrznej sieci ciepłowniczej poza budynkiem, łączące zewnętrzne źródło ciepła i instalację c.o. w budynku, itp.;
- poprawa efektywności energetycznej lokalnej sieci ciepłowniczej, łączącej źródło ciepła z instalacją c.o. w budynku, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi;
- regulacja hydrauliczna instalacji polegająca m.in. na jej hydraulicznym zrównoważeniu;
- zastosowanie armatury regulacyjnej, w tym przede wszystkim zaworów podpionowych, zaworów termostatycznych, zaworów równoważących oraz wszelkiej innej armatury wpływającej na jakość regulacji;
- zastosowanie i montaż układów automatyki sterowniczej w źródle ciepła (w tym automatyki pogodowej, czasowego sterowania pracą instalacji, polegającego na nocnym lub weekendowym obniżeniu parametrów pracy, itp.);
- zastosowanie ekranów zagrzejnikowych;
- hermetyzacja instalacji (zastosowanie przeponowych naczyń wzbiorczych oraz automatycznych zaworów odpowietrzających);



- czyszczenie i chemiczne płukanie instalacji;
- remont i dostosowanie pomieszczeń węzłów cieplnych lub kotłowni do odpowiednich standardów (okładziny ceramiczne, malowanie, wykonanie instalacji kanalizacyjnych, elektrycznych, wentylacyjnych, przeciwpożarowych, itp.);
- instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem urządzeń OZE, pod warunkiem, że wiązać się to będzie z uzyskaniem oszczędności energii w obiekcie;
- instalacja urządzeń OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, zastępująca w całości lub częściowe dotychczasowe źródło ciepła, pod warunkiem że obiekt nie jest lub nie może być podłączony do sieci ciepłowniczej;
- instalacja liczników ciepła, niezbędnych do prawidłowego prezentowania danych o zużyciu oraz produkcji ciepła i energii elektrycznej w tym ze źródeł odnawialnych. Montaż liczników nie jest obligatoryjny w przypadku, gdy nie jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione lub gdy budynek będący przedmiotem modernizacji energetycznej został uprzednio wyposażony w ww. urządzenia.

**7. Modernizacja źródła ciepła, w tym źródła zewnętrznego oraz energetyczne wykorzystanie OZE**

- modernizacja (podniesienie sprawności wytwarzania) kotłów, gdy jest to uzasadnione i wynika z audytu energetycznego ex-ante;
- wymiana kotłów z zamianą paliwa;

*Nowe urządzenia do ogrzewania powinny spełniać aktualne przepisy dla urządzeń grzewczych dopuszczonych do obrotu, dotyczące minimalnego poziomu efektywności energetycznej i norm emisji zanieczyszczeń. Kocioł na paliwo stałe powinien posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 303-5, wydany przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą, nie starszy niż 5 lat i spełniać wymagania klasy 5 tej normy.*

*W odniesieniu do produkcji ciepła z OZE wsparcie otrzymują inwestycje, które nie są lub nie mogą być podłączone do sieci ciepłowniczej. W przypadku, jeśli zastosowana będzie biomasa, powinna ona spełniać następujące warunki: biomasa pochodzenia leśnego i rolniczego, tj. różne formy drewna niepełnowartościowego, które nie spełnia wymagań jakościowych wymienionych w normach określających wymagania i badania dla drewna wielkowymiarowego liściastego, drewna wielkowymiarowego iglastego oraz drewna średniowymiarowego dla grup oznaczonych jako S1, S2, S3 oraz niebędąca materiałem drzewnym, powstałym w wyniku celowego rozdrobnienia tego drewna, różne formy słomy, traw i roślin energetycznych, niepełnowartościowe ziarna zbóż.*

- montaż / modernizacja / wymiana węzłów cieplnych;



- zastosowanie urządzeń do produkcji ciepła lub energii elektrycznej z OZE<sup>2</sup> lub w warunkach skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła, zastępująca w całości lub częściowo dotychczasowe źródło ciepła pod warunkiem, że wynika to z opracowanego audytu energetycznego ex-ante, w szczególności:
  - zastosowanie kolektorów słonecznych (wykorzystanie energii promieniowania słonecznego), jako źródła wspomagającego wytwarzanie ciepła<sup>3</sup>;
  - zastosowanie ogniw fotowoltaicznych (systemy PV - wykorzystanie energii promieniowania słonecznego);
  - zastosowanie urządzeń wykorzystujących energię geotermalną niskotemperaturową, w tym przede wszystkim pomp ciepła<sup>4</sup>;
  - zastosowanie instalacji mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne.

#### 8. Pozostałe prace związane z modernizacją/wymianą źródła energii:

- okładziny ceramiczne i malowanie pomieszczeń źródła ciepła;
- przegrody okienne w pomieszczeniach źródła ciepła;
- instalacje elektryczne;
- instalacje wentylacyjne;
- instalacje kanalizacyjne;
- instalacje przeciwpożarowe;
- place składowe na paliwo, w tym pomieszczenia zbiorników na paliwo;
- instalacja załadownicza paliwa i niezbędny sprzęt wyładowniczy – załadowniczy paliwa;
- modernizacja / wymiana instalacji i armatury hydraulicznej;
- instalacja uzdatniania wody;
- zastosowanie / wymiana układów automatycznego sterowania pracą instalacji;

---

<sup>2</sup> Wykonawca instalacji źródła ciepła opalanego biomasą, pompy ciepła lub kolektorów słonecznych oraz urządzeń OZE do produkcji energii elektrycznej, powinien posiadać ważny odpowiedni certyfikat instalatora wystawiony przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą;

<sup>3</sup> Kolektory słoneczne powinny posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 12975-1 wraz ze sprawozdaniem z badań zgodnie z normą PN-EN 12975-2 lub PN-EN ISO 9806 lub posiadają znak jakości "Solar Keymark". Certyfikaty zostały nadane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, a ich data nie jest wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;

<sup>4</sup> Pompa ciepła powinna posiadać certyfikat lub raport z badań, potwierdzający wartość współczynnika COP, wydany przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą lub właściwe akredytowane laboratorium badawcze, nie wcześniej niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie; Współczynnik efektywności COP zastosowanych pomp ciepła, określony według normy PN-EN 14511-3 lub PN-EN 16147 nie jest niższy niż wskazano w Decyzji Komisji z dnia 1 marca 2013 r. ustanawiającej wytyczne dla państw członkowskich dotyczące obliczania energii odnawialnej z pomp ciepła w odniesieniu do różnych technologii pomp ciepła na podstawie art. 5 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE Sezonowy wskaźnik efektywności energetycznej instalacji SCOP, liczony zgodnie z normą PN-EN 14825 lub PN-EN 12309-2 powinien wynosić:

- dla pomp ciepła typu powietrze/woda dla potrzeb c.o. i c.w.u., zasilanych energią elektryczną:  $SCOP \geq 3.3$ ,
- dla pozostałych pomp ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u., zasilanych energią elektryczną:  $SCOP \geq 3.8$ , – dla pomp ciepła zasilanych ciepłem:  $SCOP \geq 1.25$ .

- zastosowanie obiegów cyrkulacyjnych w źródle ciepła;
- zastosowanie obiegów cyrkulacyjnych w źródle ciepła;
- wykonanie dolnego źródła ciepła wraz z pracami odtworzeniowymi;
- zakup i montaż urządzeń do magazynowania ciepła i energii elektrycznej (w tym zasobniki ciepła i akumulatory);
- opłaty za wykonanie przyłącza gazowego, jeżeli są niezbędne dla realizacji projektu oraz jeśli stanowią koszt dla beneficjenta;
- inne roboty budowlane w obrębie pomieszczenia źródła ciepła niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania źródła ciepła lub wymagane przepisami, zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **9. Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej**

- wymiana rurociągów i izolacji;
- wymiana / zastosowanie izolacji termicznej przewodów instalacji c.w.u.;
- wyposażenie instalacji w system cyrkulacji c.w.u., w tych przypadkach, które są uzasadnione i wynikają z audytu energetycznego ex-ante;
- zastosowanie sterowania czasowego instalacji cyrkulacyjnej;
- zastosowanie armatury regulacyjnej w zakresie regulacji hydraulicznej, w tym zaworów podpionowych;
- wymiana / zastosowanie zbiorników c.w.u. oraz ich izolacja;
- montaż / modernizacja / wymiana węzłów cieplnych dla potrzeb c.w.u.;
- zastosowanie perlatorów oraz zaworów ograniczających ciśnienie, w tym kryz dławiających, jako reduktorów przepływu;
- zastosowanie baterii bezdotykowych lub jednouchwytowych;
- zastosowanie baterii z ograniczonym czasem wypływu;
- zastosowanie nowoczesnej armatury czerpalnej sterowanej zjawiskiem fotokomórki (spłuczki ustępowe, baterie, itp.);
- liczniki ciepła lub zużycia wody na potrzeby c.w.u.;
- wymiana instalacji zimnej wody w niezbędnym zakresie, związanym z modernizacją instalacji c.w.u.

#### **10. Montaż/modernizacja instalacji wentylacji<sup>5</sup> i klimatyzacji**

- zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewnej;
- zastosowanie wentylacji mechanicznej wywiewnej;
- zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej;
- zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła;
- montaż nawiewników higrosterowanych, automatycznych w oknach i kanałach wentylacyjnych;
- montaż nawiewników sterowanych ręcznie;

---

<sup>5</sup> W instalacjach wentylacji mechanicznej ogólnej nawiewno-wywiewnej lub klimatyzacji komfortowej o wydajności 500 m<sup>3</sup>/h i więcej należy stosować urządzenia do odzyskiwania ciepła z powietrza wywiewanego o sprawności temperaturowej co najmniej 50% lub recyrkulację, gdy jest to dopuszczalne (zgodnie z aktualnym rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).



- zastosowanie wentylacji hybrydowej z układem automatyki sterującej;
- system chłodzenia, w tym z wykorzystaniem zewnętrznej sieci ciepłowniczej;
- zastosowanie klimatyzacji, pod warunkiem, gdy w wyniku tego działania nastąpi optymalizacja zużycia energii, prowadząca do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, w tym również w kierunku wykorzystania OZE i (mikro) trigeneracji;
- stosowanie alternatywnych systemów chłodzenia i klimatyzacji np. ściana Trombe'a, materiały zmienno fazowe itp.;
- zastosowanie gruntowych wymienników ciepła.

## **11. Prace przygotowawcze i roboty towarzyszące oraz inne koszty kwalifikowane**

### **Przygotowanie projektu:**

- wykonanie studiów wykonalności inwestycji (jeśli jest wymagane np. w projektach systemowych);
- wykonanie raportów oddziaływania na środowisko (jeśli jest wymagane);
- wykonanie audytu energetycznego ex-ante;
- wykonanie dokumentacji technicznej (projektów) związanych z planowaną kompleksową modernizacją energetyczną budynków (do kosztów kwalifikowanych zalicza się koszty związane z opracowaniem projektów budowlanych obejmujących prace dotyczące oszczędności energii);
- inwentaryzacja budynku przeprowadzona przez przyrodnika<sup>6</sup>, która określi jakie gatunki ptaków i nietoperzy zasiedlają budynek i czy wymagane są zgody RDOŚ na odstępstwa od zakazów w stosunku do dziko występujących zwierząt objętych ochroną;
- wykonanie dokumentacji przetargowej.

### **Roboty towarzyszące:**

- roboty związane z automatyką budynku (budynki inteligentne) – wyposażenie budynku w system czujników i detektorów oraz jeden, zintegrowany system zarządzania wszystkimi znajdującymi się w budynku instalacjami (w tym np. wyposażenie budynków w takie systemy jak BMS – Building Management System, LCN – system sterowania urządzeniami elektrycznymi, czy KNX – system sterowania budynkiem lub o podobnym zakresie działania);
- wykonywanie wszelkich robót poprawiających bilans energetyczny budynku, takich np. jak przeszklenia, werandy, ścianki akumulujące ciepło lub inne wskazane w audycie energetycznym ex-ante elementy budowlane zwiększające wykorzystanie zysków ciepła od nasłonecznienia, jak również elementy zacieniające, jeżeli wynika to z audytu energetycznego ex-ante;
- likwidacja mostków cieplnych (połączenia balkonu ze stropem, wieńce i nadproża, okna i parapety, ściany piwnic, attyka itp.);
- badanie termowizyjne w celu wstępnego określenia zakresu robót;

---

<sup>6</sup> będącego członkiem ogólnokrajowego stowarzyszenia przyrodniczego; prace z zakresu termomodernizacji obiektów budowlanych muszą być prowadzone zgodnie z aktualną ustawą o ochronie przyrody oraz aktualnym rozporządzeniem w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt; prace należy wykonywać w szczególności z uwzględnieniem potrzeb i biologii ptaków i nietoperzy.

- wymiana zewnętrznych parapetów okiennych i obróbek blacharskich w przypadku balkonów i loggii, łącznie z wykonaniem ocieplenia ścian zewnętrznych;
- wymiana urządzeń energii pomocniczej na energooszczędne (wymiana pomp, wymiana napędów);
- wymiana napędów wind na energooszczędne;
- przełożenie instalacji odgromowych (w tym odtworzenie);
- wykończenie (gipsowanie, tynkowanie) ościeży w przypadku wymiany okien i drzwi;
- naprawa lokalnych uszkodzeń tynków, podłóg oraz malowanie – w przypadku działań związanych z modernizacją (wymianą) instalacji wewnętrznych;
- przystosowanie pomieszczeń w przypadku modernizacji kotłowni, czy instalacji wężła ciepłego;
- wszelkie roboty związane z usuwaniem wilgoci i zabezpieczenie budynku przed tzw. wilgocią kapilarną;
- zabezpieczenie placu budowy oraz doprowadzenie go do stanu użytkowania po zakończeniu robót budowlanych;
- pozostałe prace towarzyszące niezbędne do prawidłowej realizacji prac termomodernizacyjnych;
- prace dotyczące zabezpieczenia budynku, przeprowadzone zgodnie z wytycznymi właściwego terytorialnie organu ochrony przyrody, przed zasiedleniem przez ptaki i nietoperze (likwidacja otworów i szczelin przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych, wykonana na podstawie opinii RDOŚ<sup>7</sup> poza sezonem lęgowym ptaków oraz okresem przebywania nietoperzy);
- kompensacja utraconych miejsc gniazdowania ptaków lub miejsc ukrycia się nietoperzy, zalecona przez RDOŚ (np. zamontowanie na budynku odpowiednich budek lęgowych).

**Odbiór przedsięwzięcia polegającego na kompleksowej modernizacji energetycznej budynków oraz inne koszty kwalifikowane:**

- wykonanie audytu energetycznego ex-post, w tym badania i ocena uzyskanych efektów;

Przez audyt energetyczny ex-post należy rozumieć raport zawierający:

- tabele potwierdzające wykonanie efektów ekologicznych i energetycznych zgodnie z nomenklaturą naboru;
- zestawienie faktycznie wykonanych prac;
- aktualizację Karty audytu energetycznego wykonaną przez audytora wraz z obliczeniami wykonanymi zgodnie z metodyką przyjętą na etapie audytu ex-ante (wykonane dla faktycznie zrealizowanych usprawnień na podstawie dokumentacji powykonawczej);

---

<sup>7</sup> RDOŚ wydaje zgodę i określa sposób i zakres kompensacji przyrodniczej, pozwalającej na zamknięcie otworów i szczelin poza sezonem rozrodczym ptaków i nietoperzy i poza okresem hibernacji nietoperzy przed podjęciem zasadniczych prac inwestycyjnych.



- inne badania i opracowania o charakterze technicznym, jeżeli były niezbędne do potwierdzenia uzyskanego efektu energetycznego i ekologicznego, w tym próba szczelności budynku (przeprowadzona zgodnie z Polską Normą), badania termowizyjne budynków i instalacji (wraz z raportem z badań w formie raportu termograficznego) wykonane w odpowiednich warunkach, lecz nie później niż w ciągu jednego kwartału od zakończenia robót termomodernizacyjnych;

*Koszty związane z badaniami są kwalifikowane wyłącznie, jeżeli są przeprowadzone zgodnie z zasadami przeprowadzenia badań określonych w normach PN-EN 13187 „Właściwości cieplne budynków – Jakościowa detekcja wad cieplnych w obudowie budynku – Metoda podczerwieni” oraz PN-EN 13829 „Właściwości cieplne budynków. Określenie przepuszczalności powietrznej budynków. Metoda pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora”.*

*Celem audytu energetycznego ex-post jest obliczenie efektu energetycznego i ekologicznego dla zakresu rzeczowego stanowiącego różnicę zakresów i oszacowanie jego wpływu na efekt dla całego projektu. Audyt energetyczny ex-post w części dotyczącej potwierdzenia efektu energetycznego i ekologicznego (wraz ze wszystkimi niezbędnymi badaniami) jest kosztem kwalifikowanym.*

*W przypadku jeżeli zakres rzeczowy faktycznie wykonany w ramach głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków (przedsięwzięcia termomodernizacyjnego) różni się od zakresu rzeczowego zaplanowanego do wykonania w audycie energetycznym na etapie ex-ante, to (po wykonaniu przedsięwzięcia) należy wykonać audyt energetyczny według tej samej metodologii, która była stosowana na etapie ex-ante. W przypadku, gdy w trakcie realizacji nastąpi zmiana zakresu rzeczowego w stopniu wymuszającym opracowanie dodatkowego audytu energetycznego, to koszt takiego audytu co do zasady nie jest kwalifikowany, chyba że zmiana zakresu wynika z przyczyn niezależnych od wnioskodawcy i ujętych w protokole konieczności.*

