

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA****1. Przedmiot zamówienia.**

Przedmiotem zamówienia jest usługa dotycząca wykonania inspekcji technicznej i funkcjonalnej 7 budynków zlokalizowanych na terenie Miasta Bydgoszczy mającej na celu określenie możliwości wprowadzenia systemu zarządzania energią w budynkach (ze szczególnym uwzględnieniem energii cieplnej) wraz z opracowaniem raportów technicznych dla każdego budynku. Raporty techniczne mają zawierać opis stwierdzonych podczas inspekcji problemów i nieprawidłowości stanu obecnego w zakresie sposobów zużywania energii, analizę istotnych zagadnień dotyczących kosztów energii (cieplnej, elektrycznej, innych, o ile są wykorzystywane) oraz wody na cele bytowe. Celem wykonania ww. prac ma być przygotowanie koncepcji wdrożenia Systemu Zarządzania Energią w budynkach, wskazanie w raporcie niezbędnych modernizacji instalacji odbiorczej (w minimalnym zakresie) i zidentyfikowania sposobów zmian w zakresie wykorzystywania energii w obiektach, istotnie redukujących koszty zużywanej energii (szczególnie uwzględniając koszty energii cieplnej) z zachowaniem komfortu użytkowania obiektów w godzinach pracy obiektów. Do analizy zostały wytypowane 3 budynki typowe przed termomodernizacją, 3 budynki po kompleksowej termomodernizacji w latach 2017-2018 oraz 1 budynek zabytkowy przed termomodernizacją.

**2. Przedmiot zamówienia powinien być:**

1. Zgodny z obowiązującymi przepisami regulującymi przedmiotową problematykę, w tym m.in. z przepisami wynikającymi z:
  - ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U.2021.2351 j.t. z późn. zm.*),
  - rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*Dz.U.2022.1225 j.t.*)
  - ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (*Dz.U.2022.1710 j.t. z późn. zm.*),
  - rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (*Dz.U.2021.2454*),
  - rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (*Dz.U.2021.2458*),
2. Wykonany z uwzględnieniem wytycznych Zamawiającego,

**3. Dane wyjściowe, wytyczne i wymagania Zamawiającego:****a) Lokalizacja obiektów:**

1. Przedszkole nr 70 ul. Bielicka 41 (budynek przed termomodernizacją),
2. Szkoła Podstawowa nr 56 ul. Karpacka 30 (budynek przed termomodernizacją),
3. Szkoła Podstawowa nr 60 ul. Glinki 117 (budynek przed termomodernizacją),
4. Przedszkole nr 11 ul. Chołoniewskiego 9 (budynek po termomodernizacji),
5. Zespół Szkół nr 19 ul. Grzymały Siedleckiego 11- budynek główny (budynek po termomodernizacji),
6. Szkoła Podstawowa nr 66 ul. Fieldorfa Nila 3 (budynek po termomodernizacji),
7. Liceum Ogólnokształcące nr 1 ul. Plac Wolności 1(budynek zabytkowy).

**b) Przedmiot zamówienia obejmuje:**

1. Wykonanie inspekcji technicznej instalacji sanitarnych i elektrycznych w zakresie zweryfikowania możliwości wdrożenia systemu zarządzania energią dla ww. obiektów.
2. Przygotowanie koncepcji wdrożenia systemu zarządzania energią w zakresie:
  - przedstawienia wytycznych do wykonania projektu wdrożenia systemu zarządzania energią i niezbędnych modernizacji układów HVAC na potrzeby integracji,
  - przygotowania ramowego harmonogramu wdrożenia systemu zarządzania energią w obiektach,

- przygotowania szacunków ilościowo-wartościowych na potrzeby przygotowania kosztorysów inwestorskich,
- przygotowanie specyfikacji technicznych na potrzeby przygotowania postępowania przetargowego,
- przedstawienie szacunkowych prognoz zmniejszenia zużycia energii cieplnej i elektrycznej oraz obniżenia kosztów energii w wyniku zastosowania systemu zarządzania energią uwzględniającego koszty zużywanej energii w okresach poprzednich 2 lat.
- zweryfikowanie możliwości technicznych zainstalowania i ustanowienia komunikacji bezprzewodowej (wariantowo komunikacji przewodowej) urządzeń na potrzeby monitorowania zużycia energii, zarządzania energią oraz szacowania kosztów zużycia energii z uwzględnieniem warunków wewnętrznych w obiektach, z dokładnością do każdego istotnego pomieszczenia oraz sterowania zużyciem w taki sposób, żeby osiągnąć odpowiedni poziom redukcji energii i jej kosztów, przy zachowaniu uzgodnionego poziomu komfortu termicznego w obiektach w okresach ich użytkowania.

Przedstawiona koncepcja musi opierać się o funkcjonujące już na rynku rozwiązania z możliwością faktycznej weryfikacji efektywności tych rozwiązań w zakresie opisanym w niniejszym zapytaniu.

c) Planowany zakres przyszłego wdrożenia Systemu Zarządzania Energią w budynkach ma minimalnie obejmować:

- monitorowanie warunków wewnątrz istotnych pomieszczeń i sterowanie pracą grzejników pomieszczeniowych, ogrzewania podłogowego lub innych emiterów ciepła z dokładnością do każdego budynku/indywidualnego pomieszczenia /grzejnika,
- monitorowanie i sterowanie temperaturą czynnika grzewczego np. poprzez sterowanie pracą węzła/węzłów ciepła (opcjonalnie),
- monitorowanie (odczyt) analizatorów parametrów sieci elektroenergetycznej w rozdzielniach głównych budynków objętych zapytaniem,
- raportowanie określonych w opracowaniu danych dotyczących zużywanej energii, jej kosztów, wpływu działań redukcyjnych na rzecz zrównoważonego rozwoju (mierzenie redukcji CO<sub>2</sub> z energii wykorzystywanej na cele bytowe obiektów.),
- uwzględnienie w zakresie wdrożenia systemu zarządzania energią zagadnień wieloparametrowego zarządzania komfortem, w szczególności wszelkiego rodzaju prognoz (stałych/dynamicznych cen energii, pogody, obecności użytkowników, itp.), a także zdarzeń i ograniczeń mogących w przyszłości mieć wpływ na funkcjonowanie obiektów i koszty ich użytkowania związane ze zużyciem energii,
- wdrożenie algorytmicznego sterowania zużyciem energii z uwzględnieniem możliwości instalacji w budynku urządzeń wytwórczych lub magazynów energii, w taki sposób, aby Użytkownik nie był obciążony obowiązkami ciągłej i szczegółowej regulacji nastaw, które ma doprowadzić do istotnych oszczędności energii, jej kosztów oraz emisji,
- wdrożenie raportowania istotnych awarii i przekroczeń zużycia energii w budynkach, anormalnych zmian temperatur w pomieszczeniach itp.,
- monitorowanie osiągnięcia zadanych dla budynków celów oszczędnościowych w szczególności określonych w ustawie z dnia 7 października 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach służących ochronie odbiorców energii elektrycznej w 2023 roku w związku z sytuacją na rynku energii elektrycznej.

d) Dodatkowo wdrożony w przyszłości system zarządzania energią musi bez konieczności uzupełniania funkcjonalności systemu umożliwiać działania w następującym zakresie:

- pracę wieloobektową obejmującą jednym wdrożeniem wszystkie wskazane w zapytaniu budynki z możliwością dołączania kolejnych budynków do systemu.
- możliwość integracji z innymi systemami automatyki poprzez powszechnie stosowane i uznane standardy,
- monitorowanie i sterowanie pracą central wentylacyjnych,
- monitorowanie i sterowanie pracą wentylatorów wyciągowych wentylacji bytowej,

- monitorowanie i sterowanie pracą nawilżaczy w centralach wentylacyjnych w ramach jednego systemu sterowania z centralami wentylacyjnymi,
  - monitorowanie i sterowanie pracą klimakonwektorów w pomieszczeniach,
  - monitorowanie i sterowanie pracą węzła chłodu,
  - monitorowanie i sterowanie pracą urządzeń wytwarzających energię, magazynujących energię lub powielaczy energii w razie ich instalacji w budynku,
  - monitorowanie danych z liczników energii elektrycznej, wody, ciepła (chłodu),
  - monitorowanie obecności napięcia w poszczególnych rozdzielniach i tablicach elektrycznych,
  - monitorowanie zadziałania ograniczników przepięć,
  - monitorowanie i sterowanie wybranych obwodów oświetlenia ,
  - monitorowanie pracy instalacji hydroforowych;
  - monitorowanie parametrów pomieszczeń w zakresie: temperatury, wilgotności, stężenia CO<sub>2</sub>, stężenia związków lotnych (TVOC), poziomu oświetlenia w pomieszczeniu,
  - integrację z systemami PV.
- e) Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia wyżej wymienionych wymagań w przygotowanym raporcie technicznym oraz sformułowanej koncepcji zastosowania systemu zarządzania energią.
- f) Wykonawca powinien określić minimalny zakres i kosztorys wdrożenia zapewniający możliwie najkrótszy okres zwrotu z inwestycji.

#### **4. Informacje dla wykonawców dotyczące sposobu i formy przygotowania dokumentacji:**

- 1) tworzenie plików PDF:
- a) dokumenty tekstowe: składające się z większej liczby stron (*np. opisy, specyfikacje techniczne*) powinny być przygotowane (*zapisywane*) w formie pojedynczych plików PDF, tzn. cały dokument to jeden plik PDF,
  - b) niedopuszczalne jest przygotowanie plików PDF (według formuły 1 do 1) czyli utworzenie takiej ilości plików PDF z ilu stron składa się dokument tekstowy (*np. strona tytułowa – 1 plik PDF, spis treści – 1 plik PDF*),
  - c) przygotowując pliki pdf należy pamiętać o maksymalnym dopuszczalnym rozmiarze każdego pojedynczego pliku, tj. 50 MB,
- 2) opisywanie plików PDF i katalogów:
- a) wszystkie pliki PDF powinny być prawidłowo opisane zgodnie z wytycznymi w punktach poniżej, tj. w sposób umożliwiający ewentualne ich łączenie w celu zmniejszenia ich ilości,
  - b) w przypadku załączników w postaci (*np. rzutów, map, rysunków*) nazwa tworzonego pliku PDF powinna odpowiadać nazwie oraz numerowi opisywanego załącznika, rysunku,
  - c) utworzone pliki PDF powinny być zapisane w katalogach odpowiadającym poszczególnym zagadnieniom, stanowiąc tym samym komplet plików PDF dla danego zagadnienia,
  - d) nazwa katalogu powinna wskazywać jednoznacznie na zakres tematyczny zawartych w nim plików PDF – jeżeli nie ma takiej potrzeby nie należy tworzyć podkatalogów,
  - e) tworzone pliki PDF oraz katalogi nie powinny zawierać w swych nazwach polskich liter oraz znaków specjalnych *np. ąęźźć*,
  - f) nazwy plików, katalogów i podkatalogów – powinny być zapisywane jako nazwy skrócone (*należy unikać rozbudowanych nazw, które utrudniają skopiowanie dokumentacji z płyty*),

Formy elektroniczna i papierowa sporządzonej dokumentacji muszą być jednakowe. Brak tej zgodności może być podstawą nieodebrania przez Zamawiającego etapu wykonania Zamówienia. Wykonawca dostarczy opracowanie w formie papierowej (3 egz.) elektronicznej nie zabezpieczonej hasłami, na płycie CD (3 szt.).

#### **5. Materiały wyjściowe do projektowania:**

- (zał. 1) Opis przedmiotu zamówienia,
- (zał. 2) P-70 ul. Bielicka 41 (zdjęcia),
- (zał. 3) P-70 ul. Bielicka 41 (rzuty),

- (zał. 4) SP-56 ul. Karpacka 30 (zdjęcia),
- (zał. 5) SP-56 ul. Karpacka 30 (rzuty),
- (zał. 6) SP-60 ul. Glinki 117 (zdjęcia),
- (zał. 7) SP-60 ul. Glinki 117 (rzuty),
- (zał. 8) P-11 ul. Chołoniewskiego 9 (zdjęcia),
- (zał. 9) P-11 ul. Chołoniewskiego 9 (rzuty),
- (zał. 10) ZS-19 ul. Grzymały Siedleckiego 11 (zdjęcia),
- (zał. 11) ZS-19 ul. Grzymały Siedleckiego 11 (rzuty),
- (zał. 12) SP-66 ul. Fieldorfa Nila 3 (zdjęcia),
- (zał. 13) SP-66 ul. Fieldorfa Nila 3 (rzuty),
- (zał. 14) LO-1 ul. Plac Wolności 1 (zdjęcia),
- (zał. 15) Wzór umowy,
- (zał. 16) Wzór oferty.