

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

**PARAFIA ŚW.JAKUBA APOSTOŁA W ŁEBIE**

**KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOŚCIOŁA ŚW. JAKUBA  
APOSTOŁA ZLOKALIZOWANEGO PRZY ALEI JAKUBA APOSTOŁA W ŁEBIE**

**W FORMULE ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ**

**Inwestor: Rzymskokatolicka Parafia p.w. św. Jakuba Apostoła w Łebie**

**84-360 Łeba, Aleja św. Jakuba 25**

**OPRACOWANIE:.....**

**ZATWIERDZIŁ: Ks. Zenon Myszcz**

**Łeba, styczeń, 2017**



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

- 1. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 2. LOKALIZACJA**
- 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**
- 4. OPIS DZIAŁALNOŚCI**
- 5. PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**
- 6. TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU KOŚCIOŁA – ŚCIANY ZEWNĘTRZNE**
- 7. WYKONANIE IZOLACJI TERMICZNEJ DACHU**
- 8. MODERNIZACJA SYSTEMU OGRZEWANIA KOŚCIOŁA**
- 9. WYKONANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY DO 40**
- 10. PRZEPISY PRAWA**
- 11. UZYSKANIE NIEZBĘDNYCH UZGODNIEŃ I POZWOLEŃ**
- 12. INFORMACJE DODATKOWE**
- 13. ZESTAWIENIE KOSZTÓW**

### **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie jest rezultatem dyskusji inwestora oraz specjalistów budownictwa, energetyki, energetyki odnawialnej, ciepłownictwa, dotyczącej poprawienia warunków termicznych kościoła, poprawienia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Program należy zrealizować w formule zaprojektuj i wybuduj.

### 2. LOKALIZACJA

Budynek kościoła św. Jakuba Apostoła zlokalizowany jest przy alei św. Jakuba Apostoła w mieście Łeba w powiecie lęborskim w województwie pomorskim, Łeba, Aleja Św. Jakuba 25. Zgodnie ze Strategią Rozwoju Gminy Miejskiej Łeba na lata 2014-2025, budynek kościoła leży w strefie E miasta - obejmującej tereny mieszkalne i pensjonatowe.

### 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek kościoła św. Jakuba Apostoła jest budowlą nową. Parafia została powołana dopiero w 1998 r. Stan techniczny jest dobry, natomiast zastosowanie nowych technologii daje nowe możliwości, które umożliwiają uzyskanie parametrów energetycznych na znacznie lepszym poziomie pod względem ekologicznym oraz efektywności energetycznej. Przedstawiony stan budynku jest zatem stanem wyjściowym do realizacji programu.

**Dane ogólne:** Budynek kościoła zbudowany w kształcie krzyża. Przy jednym ze skrzydeł usytuowana jest zakrystia i wieża. W większości obiekt zbudowany jest z betonu o grubości 20 cm, jedynie zakrystia z gazobetonu o grubości 25 cm. Podłoga-podkład budynku kościoła wykonana z chudego betonu B15. Dach kościoła został przygotowany do pokrycia blachą tytanowo-cynkową na konstrukcji drewnianej, natomiast dach wieży kryty papą na lepiku na płycie betonowej.

**Dach:** Dach kościoła o konstrukcji drewnianej. Na wieży dach na płycie betonowej o grubości 20 cm, kryty warstwą papy asfaltowej na lepiku.

**Ściany zewnętrzne:** Ściany zewnętrzne kościoła wykonane z betonu o grubości 20 cm, . Ściany zakrystii i wieży wykonane z gazobetonu o grubości 25 cm, również obustronnie otynkowane tynkiem cem.-wap. Budynek nie spełnia WT 2017 rok oraz nadchodzących WT 2021. .

**Wentylacja:** naturalna (grawitacyjna). Strumień powietrza wentylacyjnego 8900 m<sup>3</sup>/h.

**Zasilanie ciepłem:** źródłem ciepła w budynku jest kocioł gazowy zainstalowany w kotłowni zlokalizowanej w sąsiednim budynku. Takie ogrzewanie nie zapewnia ogrzewania całego kościoła do zakładanej w projekcie temperatury 15<sup>0</sup>C.

**Ogólny stan elementów konstrukcyjnych** budynku jest dobry, jednak przegrody zewnętrzne nie spełniają warunków izolacyjności cieplnej ani efektywności energetycznej, stolarka okienna jest źle osadzona, należy przy wykonaniu izolacji termicznej ścian zewnętrznych kościoła należy wykonać tzw. ciepły montaż istniejącej stolarki okiennej wraz z systemem wprowadzenia powietrza wentylacyjnego do kościoła.

**Stolarka okienna i drzwiowa** w całym budynku kościoła jest wykonana na profilu aluminiowym z przekładką termiczną, o średnim współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Drzwi aluminiowe zewnętrzne z przekładką termiczną o średnim współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Wykonanie montażu systemu wentylacji nawiewnej mechanicznej w celu zwiększenia infiltracji powietrza zewnętrznego.

#### 4. OPIS DZIAŁALNOŚCI

Budynek kościoła służy jako miejsce modlitwy i sprawowania kultu członkom wspólnoty parafialnej oraz gościom (wczasowiczom i turystom). W ciągu roku na mszach św. w niedzielę jest ok. 600 osób, w dni powszednie ok. 50 osób. W sezonie letnim (lipiec i sierpień) w niedzielę jest ok. 6000 a w dni powszednie ok. 300 osób.

#### 5. PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Przeprowadzony audyt energetyczny budynku kościoła św. Jakuba Apostoła wykazał konieczność podjęcia działań termomodernizacyjnych. Kubatura części ogrzewanej budynku to 9293 m<sup>3</sup>. Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu to 2724,0 GJ/rok. Ogólny stan elementów konstrukcyjnych budynku jest dobry jednak przegrody zewnętrzne nie spełniają warunków izolacyjności cieplnej, stolarka okienna jest źle osadzona, należy przy izolacji termicznej ścian zewnętrznych wykonać tzw. ciepły montaż istniejącej stolarki okiennej wraz z montażem systemu wentylacji mechanicznej. Budynek nie spełnia wymagań dotyczących maksymalnej wartości wskaźnika  $E_p = 82 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{a}$ , sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania w standardowym sezonie grzewczym, gdyż przegrody zewnętrzne mają niską izolacyjność termiczną ( $E = 554,4 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{a}$ ). Istniejący system ogrzewania budynku nie zapewnia optymalnej temperatury wewnątrz budynku. Budynek należy wyposażyć w nową instalację c.o. z indywidualnym źródłem ciepła na budynek. Obecnie kotłownia na paliwo gazowe znajduje się w sąsiednim budynku (przewody w instalacji stalowe, grzejniki płytowe, bez zaworów termostatycznych). Rekomendacje audytora: wykonać izolację termiczną przegród zewnętrznych i zapewnić wymagany opór cieplny zgodny z warunkami technicznymi WT 2021, poprawa stolarki okiennej, wykonanie nowej instalacji c.o. ogrzewania podłogowego, wymiana źródła ciepła.

Kolejnym elementem ważnym dla realizacji założonych celów jest indywidualne źródło ciepła, którym będzie kaskada dwóch pomp ciepła typu powietrze-woda zgodnie z wytycznymi audytowymi o mocy do 135 kW mocy grzewczej (należy obliczyć bilans zysków i strat przed procesem projektowym i sprawdzenie możliwości włączenia kotła gazowego w układ grzewczy).

W konsekwencji konieczne jest zaprojektowanie systemu ogrzewania niskotemperaturowego dla bardziej właściwego źródła, jakim są pompy ciepła typu powietrze-woda.

Ważnym elementem inwestycyjnym jest wprowadzenie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 40 kW<sub>p</sub> energii elektrycznej produkowanej bezpośrednio z energii słonecznej na sąsiednim budynku parafialnym oraz na budynku kościoła (w zakresie tylko niezbędnym z powodów technicznych) oraz na terenie parafialnym.

## **6. TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU KOŚCIOŁA – ŚCIANY ZEWNĘTRZNE**

Zakres prac termomodernizacyjnych opisany został poniżej przedstawionymi działaniami. Jest to opis całościowej technologii, która powinna być zastosowana. Kubatura budynku 9293 m<sup>3</sup>.

- Wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych :
  1. Wyrównanie powierzchni ścian żelbetowych i oczyszczenie elewacji ,
  2. Montaż systemu łączników np: Atlas M System 3G lub Michno G7,
  3. Montaż izolacji termicznej np: z wełny twardej do gr. 20 cm, (1208,300m<sup>2</sup>)
  4. Wykonanie wyprawy elewacyjnej trwałej zgodnie z wytycznymi inwestora (kolor i struktura uprzednio zatwierdzona w trakcie realizacji projektu), wyprawa elewacyjna ma posiadać cechy samoczyszczące (efekt Lotosu), hydrofobowe, odporność na pleśń, grzyb, związki soli morskiej zawartej w powietrzu.
- Wykonanie warstwy zbrojącej na elewacji:
  1. Wiercenie otworów,
  2. Osadzenie łączników,
  3. Szorstkowanie powierzchni,
  4. Przygotowanie zaprawy klejowej (1208,300m<sup>2</sup>).
- Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy elewacyjnej tynkarskiej zewnętrznej zgodnej z wytycznymi projektowymi
  1. Przygotowanie masy tynkarskiej,
  2. Naniesienie masy tynkarskiej,
  3. Nadanie faktury,
  4. Ochrona przed opadaniem i nadmiernym nasłonecznieniem (1208,300m<sup>2</sup>).
- Ochrona narożników:
  1. Zeszlifowanie narożnika,
  2. Przyklejenie narożników,
  3. Wyrównanie powierzchni przyległych (1300,000m).
- Wykonanie "ciepłego montażu" istniejącej aluminiowej stolarki okiennej i drzwiowej polegającej na powtórny montażu okien z likwidacją mostków termicznych i zlicowaniem z nową elewacją bez okapników

## **7. WYKONANIE IZOLACJI TERMICZNEJ DACHU**

Zakres działań obejmować powinien przedstawione poniżej elementy .

Termomodernizacja powierzchni dachu:

1. Montaż łączników np.: Atlas M System 3G lub Michno G7,
2. Montaż izolacji np. wełny mineralnej z ekranem do gr 30 cm,
3. Montaż konstrukcji wsporczej pod deskowanie docelowe (1765,600 m<sup>2</sup>).
4. Wykonanie - odtworzenie podbitki kościoła (deska świerkowa frezowana do gr. 30 mm impregnowana i lakierowana zgodnie z zaleceniami Inwestora i wg. wytycznych projektowych)
5. Wszystkie roboty na wysokości wewnątrz kościoła powinny być uzgodnione z Inwestorem i zabezpieczone przed osobami postronnymi. Do prac na wysokościach przewiduje się ustawienie rusztowań oraz wysięgnika ramowego elektrycznego.

## **8. MODERNIZACJA SYSTEMU OGRZEWANIA KOŚCIOŁA**

Działania związane ze zmianą systemu ogrzewania obejmują dwa zakresy. Pierwszy dotyczy budowy maszynowni pompy ciepła. Drugi zakres obejmuje wykonanie nowego ogrzewania niskotemperaturowego podłogowego, które jest następstwem wyboru technologii wytwarzania ciepła ze źródła OZE. Powierzchnia ogrzewana kościoła 978 m<sup>2</sup>.

- Wykonanie maszynowni pompy ciepła typu powietrze-woda :

1. Kaskada 2 pomp ciepła o mocy do 132 kW - potwierdzenie bilansem zysków i strat i wykonanym projektem,
2. Montaż dwóch buforów (zbiorników do krótkoterminowego magazynowania energii cieplnej z możliwością dogrzewania grzałkami elektrycznymi) o pojemności do 1000 l. Bufor 1,
3. Wykonanie systemu automatyka i sterowania

- Wykonanie systemu ogrzewania podłogowego niskotemperaturowego w tym :

1. Wykonanie instalacji maszynowni pompy ciepła wraz z połączeniem z istniejącą kotłownią gazową i wpięcie cały układ sterowania i automatyki,
2. Wykonanie kompletnej posadzki pod ogrzewanie podłogowe - izolacja termiczna, izolacja przeciwwodna, wykonanie zbrojenia, ułożenie zgodnie z projektem instalacji ogrzewania podłogowego wraz z systemem rozdzielaczy i układem sterowania.

## **9. WYKONANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY DO 40 kW<sub>p</sub>**

Instalacja fotowoltaiczna ma zapewnić produkcję czystej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł, jakim jest słońce i zostanie ona wykorzystana do zasilania pompy ciepła typu powietrze-woda mającej ogrzewać budynek kościoła. Dzięki usłudze zwanej „net-metering” istnieje możliwość bilansowania energii pobranej i dostarczonej do sieci energetycznej. Masa jednego modułu fotowoltaicznego wynosi 18-20kg, powierzchnia 1,64-1,75m<sup>2</sup>. Panele mają zostać rozmieszczone na powierzchni ok. 250 m<sup>2</sup>, Montaż paneli fotowoltaicznych zaplanowany jest na dachu budynku parafialnego.

Instalacja fotowoltaiczna o mocy do 40 kW<sub>p</sub>.

1. Moduły fotowoltaiczne dachowe,
2. Osprzęt i okablowanie,
3. Inwertery (1 komplet).
4. System sterowania i automatyki np.: układ SolarLog

## **10. PRZEPISY PRAWA**

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

### **Przepisy prawne:**

- 1) Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010r. nr 243, poz.1623 z późn. zm);

- 2) Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2010r., nr 113, poz. 759 z późn. zm);
- 3) Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r.Nr92,poz.881 z późn. zm.);
- 4) Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008r. , nr 25, poz. 150 z późn. zm);
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z 2004r.nr202, poz.2072 z późn. zm);
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w systemie oceny zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz.2011);
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.);
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. z 2003r. Nr47, poz. 401).

## **11. UZYSKANIE NIEZBĘDNYCH UZGODNIEŃ I POZWOLEŃ**

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, po wykonaniu niezbędnych ekspertyz oraz zatwierdzeniu projektu przez Inwestora należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia w celu przeprowadzenia prac montażowych w zakresie zgodnym z dokumentacją.

## **12. INFORMACJE DODATKOWE**

Ze względu na potrzebę indywidualnych rozwiązań wykonawca powinien w trakcie prac projektowych przedłożyć proponowane rozwiązania celem ich oceny i akceptacji. Dokumentacje projektowe wykonane w 5 egzemplarzach w wersji papierowej i elektronicznej. Projekty budowlane i wykonawcze powinny obejmować cały zakres prac niezbędny do wykonania prac budowlanych, montażu instalacji i uruchomienia systemów.

## **13. ZESTAWIENIE KOSZTÓW**

Zestawienie kosztów, kosztorys zostaną wykonane jako element projektowania. Plany kosztorysu i ewentualne zamiany powinny być konsultowane z inwestorem.

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

- 1) Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia, zarówno w obszarze projektowania, wykonania oraz oddania do użytkowania, otrzyma do końca października 2017 roku , natomiast dokumentacje techniczne do końca sierpnia 2016.
- 2) Zamawiający oświadcza, że działka na której ma powstać obiekt będzie jego własnością.
- 3) Teren przeznaczony do realizacji inwestycji nie znajduje się w strefie obszaru „Natura 2000”, teren oraz najbliższe obiekty nie są wpisane do Rejestru Zabytków.



- 4) Realizacja zadania została uwzględniona w planie finansowym Zamawiającego i środki na ten cel zostały zabezpieczone .
- 5) Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:
  - ustawy Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2003 r., nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy,
  - innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- 6) Organizacja robót musi być prowadzona w sposób jak najmniej uciążliwy dla Zamawiającego.
- 7) Wszystkie szkody powstałe z winy wykonawcy w trakcie realizacji niniejszego zadania wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt.
- 8) Zamawiający informuje, że interesuje go przede wszystkim wysoki poziom techniczny i wykończeniowy inwestycji i jest zainteresowany najniższą ceną wykonawstwa, z warunkiem spełnienia wszystkich wymagań funkcjonalno-użytkowych.