Tuchola, dnia 5 lutego 2019 roku

ZAPYTANIE OFERTOWE
NA OPRACOWANIE DOKUMENTACJI BUDOWLANO – WYKONAWCZEJ:
„WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ (PROJEKTÓW) ZWIĄZANYCH Z KOMPLEKSOWĄ MODERNIZACJĄ ENERGETYCZNĄ BUDYNKÓW WRAZ Z UZYSKANIEM DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ ORAZ OPRACOWANIEM INWENTARYZACJI BUDYNKÓW PRZEPROWADZONĄ PRZEZ PRZYRODNIKA"

NA POTRZEBY PROJEKTU:
„WYKORZYSTANIE ENERGII ODNAWIALNEJ W CELU TERMOMODERNIZACJI DOMU PARAFIALNEGO I KOŚCIOŁA P.W. BOŻEGO CIAŁA W MIEJSCOWOŚCI TUCHOLA" REALIZOWANEGO PRZEZ PARAFIĘ RZYMSKOKATOLICKĄ P.W. BOŻEGO CIAŁA W TUCHOLI

Postępowanie nr **1/2019**

Przystępując do realizacji zadania w ramach projektu poniżej opisanego Parafia Rzymskokatolicka pw. Bożego Ciała z siedzibą w Tucholi zaprasza do złożenia oferty na wykonanie przedstawionej poniżej dokumentacji budowlano-wykonawczej.

CZĘŚĆ I

INFORMACJE OGÓLNE:

1. **Zamawiający:**

   Parafia Rzymskokatolicka pw. Bożego Ciała z siedzibą w Tucholi
   ul. Świecka 24
   89-500 Tuchola
   e-mail: administracja@bozecialotuchola.pl
   NIP: 5611215034 | KRS: 040081496 | www.bozecialo.tuchola.pl

   Dane do kontaktu w sprawie termomodernizacji i remontu Kościoła oraz Domu Parafialnego:

   Dawid Moraczewski
   Członek Rady Parafialnej Ekonomicznej oraz Rady Parafialnej Duszpasterskiej
   K: 509 062 444 | E: administracja@bozecialotuchola.pl | www.bozecialo.tuchola.pl

   Do celów wstępnej wizji lokalnej projektu termomodernizacji, tak wygląda nasza Parafia:

   - Kościół wewnątrz
   - Kościół na zewnątrz
   - Dom Parafialny

2. **Przedmiot postępowania**

   Niniejsze zamówienie dotyczy wyboru Wykonawcy na:
   „Wykonanie dokumentacji technicznej (projektów) związanych z kompleksową modernizacją energetyczną budynków wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę oraz opracowaniem inwentaryzacji budynków przeprowadzoną przez przyrodnika" na potrzeby Projektu: *„Wykorzystanie energii odnawialnej w celu termomodernizacji Domu Parafialnego i Kościoła p.w. Bożego Ciała w miejscowości Tuchola"* realizowanego przez Parafię Rzymskokatolicką p.w. Bożego Ciała w Tucholi w części dotyczącej domu parafialnego oraz budynku kościoła.
   Przedmiotowy Projekt realizowany będzie przy wsparciu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach programu priorytetowego nr 3.1.2 „Poprawa jakości powietrza Cześć 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie".

3. **Tryb postępowania**

   Postępowanie o udzielenie zamówienia na wykonanie ww. zadania, nie podlega ustawie Prawo zamówień publicznych i jest realizowane w ramach zasady konkurencyjności. Postępowanie

prowadzone jest w trybie przetargu, zgodnie z przepisami art. 70(1) – 70(5) ustawy kodeks cywilny oraz innymi, znajdującymi zastosowanie na mocy przepisów powszechnie obowiązującego prawa lub wiążącymi Zamawiającego regulacjami.

Postępowanie prowadzone jest zgodnie z zasadą jawności, niedyskryminującego opisu przedmiotu zamówienia, równego dostępu dla podmiotów gospodarczych ze wszystkich państw członkowskich, wzajemnego uznawania dyplomów, świadectw i innych dokumentów potwierdzających posiadanie kwalifikacji zgodnie z prawem polskim, odpowiednich terminów oraz zasadą przejrzystego i obiektywnego podejścia przez Zamawiającego.

4. **Publikacja zapytania**

Niniejsze zapytanie dostępne jest na stronie internetowej Zamawiającego www.bozecialo.tuchola.pl, oraz w miejscu publicznie dostępnym w siedzibie Zamawiającego, a także w ogólnopolskiej bazie zamówień pod adresem https://bazakonkurencyjnosci.funduszeeuropejskie.gov.pl

5. **Język postępowania**

Językiem postępowania jest język polski. Cała korespondencja wymieniana pomiędzy Wykonawcami a Zamawiającym prowadzona będzie w języku polskim.

6. **Oferty wariantowe i częściowe**

Zamawiający nie dopuszcza możliwości złożenia oferty wariantowej.

Zamawiający nie dopuszcza możliwości złożenia oferty częściowej.

7. **Zastrzeżenia Zamawiającego**

Zamawiający nie przewiduje udzielenia zaliczek na poczet wykonania zamówienia.
Zamawiający nie przewiduje udzielenie zamówień uzupełniających.
Zamawiający nie przewiduje aukcji elektronicznej.
Zamawiający nie przewiduje zawarcia umowy ramowej.
Wykonawca jest zobowiązany wskazać części zamówienia, których wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom i podać firmy podwykonawców.
Zamawiający może na każdym etapie unieważnić postepowanie bez podawania przyczyny.

8. **Termin realizacji zamówienia**

ETAP I - wskazany przez Wykonawcę, nie później niż **do dnia 30 kwietnia 2019.**

ETAP II – zadanie wskazane do wykonania w etapie drugim, w punkcie II.2 należy wykonać w terminie od dnia rozpoczęcia robót budowlanych przez generalnego wykonawcę do dnia podpisania końcowego protokołu odbioru robót, jednak nie później niż 3 lata od dnia uzyskania pozwolenia na budowę w ramach prac wchodzących w zakres pierwszego etapu.

CZĘŚĆ II.
PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest „opracowanie dokumentacji budowlano-wykonawczej wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę" na „Wykonanie dokumentacji technicznej (projektów)

związanych z kompleksową modernizacją energetyczną budynków wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę oraz opracowaniem inwentaryzacji budynków przeprowadzoną przez przyrodnika" na potrzeby projektu: „Wykorzystanie energii odnawialnej w celu termomodernizacji Domu Parafialnego i Kościoła p.w. Bożego Ciała w miejscowości Tuchola", w części dotyczącej budynku kościoła oraz domu parafialnego.

2. Zakres zamówienia obejmuje:

ETAP I – opracowanie „Niezbędnej dokumentacji budowlano – wykonawczej potrzebnej do uzyskania pozwolenia na budowę" na wykonanie dokumentacji technicznej (projektów) związanych z kompleksową modernizacją energetyczną budynków wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę oraz opracowaniem inwentaryzacji budynków przeprowadzoną przez przyrodnika", uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę oraz pozostałych niezbędnych dokumentów, w tym:

a) Opracowanie projektów budowlanych i wykonawczych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072 wraz z późn. zmianami), zgodnie z prawem budowlanym. Projekty, o których mowa powyżej obejmują, w szczególności:
   - Projekt zagospodarowania terenu,
   - Projekt architektoniczno-konstrukcyjny termomodernizacji budynku kościoła,
   - Projekt architektoniczno-konstrukcyjny termomodernizacji budynku plebani,
   - Projekt wewnętrznej, zewnętrznej instalacji gazowej,
   - Projekt źródła ciepła – kotłowni gazowej kondensacyjnej wraz z gazowymi absorpcyjnymi pompami ciepła typu powietrze-woda,
   - Projekt instalacji elektrycznej na potrzeby źródła ciepła.
   - Projekt instalacji ogrzewania kościoła,
   - Projekt wymiany instalacji c.o. w budynku plebani,
   - Projekt instalacji cwu i cyrkulacji w budynku plebani, likwidacja lokalnego przygotowania cwu w gazowych podgrzewaczach.

b) Uzyskanie niezbędnych, opinii i pozwoleń właściwych organów, niezbędnych do wykonania i odbioru poszczególnych elementów instalacji, źródła ciepła itp.

c) przedłożenie inwentaryzacji - „Inwentaryzacji przyrodniczej w zakresie występowania na obiektach ujętych w przedsięwzięciu chronionych gatunków zwierząt objętych ochroną gatunkową na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody, ze szczególnym uwzględnieniem ptaków i nietoperzy z późniejszymi zmianami" w formie papierowej wykonanej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie oraz uwzględnienie w zakresie robót termomodernizacyjnych ewentualnych wytycznych – o ile się pojawią.

d) W razie konieczności, sporządzenie i przedłożenie dokumentacji związanej z przeprowadzeniem oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, jeżeli brak jest

konieczności przeprowadzenia takiej oceny stosowne zaświadczenie lub dokument równoważny wydany przez organ podejmujący decyzję o odstąpieniu od przeprowadzenia postępowania OOŚ.

e) Pozyskanie we własnym zakresie i na własny koszt niezbędnych opinii, uzgodnień i zatwierdzeń projektów, koniecznych do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę (w tym m.in. pozyskanie mapy do celów projektowych, przygotowanie dokumentów niezbędnych do uzyskania decyzji środowiskowej dla całej inwestycji, przygotowanie dokumentów niezbędnych do uzyskania Zaświadczenia organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000).

f) Opracowanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, przedmiarów robót oraz kosztorysów inwestorskich.

g) złożenia kompletnego, poprawnego i zgodnego z obowiązującymi przepisami wniosku lub wniosków o wydanie pozwolenia dla projektowanej inwestycji.

ETAP II - pełnienie nadzorów autorskich w toku realizacji robót budowlanych.

Przejście do drugiego etapu realizacji umowy warunkowane jest przyznaniem środków finansowych pochodzących z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, dzięki którym Zamawiający zamierza sfinansować roboty budowlane.

3. Projektowane rozwiązania i roboty budowalne muszą być bezwzględnie zgodne z założeniami audytu energetycznego dla Kościoła i Domu Parafialnego stanowiącego załącznik nr 4 do niniejszego zapytania oraz prowadzić do osiągnięcia wskaźników dotyczących realizacji projektu wskazanych w tym audycie.

4. Nazwa i kod określony we Wspólnym Słowniku Zamówień.

KOD CPV	Nazwa
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71520000-9	Usługi nadzoru budowlanego

CZĘŚĆ III
WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU. PODSTAWY WYKLUCZENIA. OPIS SPOSOBU DOKONYWANIA ICH OCENY. WYKAZ OŚWIADCZEŃ LUB DOKUMENTÓW

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają warunki udziału w postępowaniu określone w niniejszym zapytaniu na poziomie wymaganym przez Zamawiającego zgodnie z opisem zamieszczonym w części III, pkt. 1, ppkt. 1.1. oraz niepodlegający wykluczeniu z przyczyn wskazanych w części III pkt. 1 ppkt. 1.2. niniejszego zapytania.

1.1. <u>Warunki udziału w postępowaniu</u>

O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają warunki dotyczące:

1) Zdolności technicznej lub zawodowej.
   Wykonawca spełni warunek, jeżeli wykaże, że posiada:
   A. kompetencje lub uprawnienia do prowadzenia określonej działalności zawodowej, o ile wynika to z odrębnych przepisów — Zamawiający nie określa warunków w tym zakresie,
   B. Wiedzę i doświadczenie niezbędne do realizacji zamówienia, tj. w zakresie wykonywania dokumentacji budowlano - montażowej, wykazując, że należycie wykonał w okresie ostatnich 3 lat przed upływem składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie co najmniej: **jedno zamówienie**, o wartości nie mniejszej niż 100.000,00 zł (sto tysięcy złotych 00/100) którego przedmiotem było wykonania dokumentacji projektowej budowlanej

   C. Wykaże, że dysponuje osobami zdolnymi do wykonania zamówienia posiadającymi min. 5 lat uprawnienia budowalne do projektowania bez ograniczeń w branży konstrukcyjno – budowalnej.

2) sytuacji finansowej i ekonomicznej zapewniającej wykonanie przedmiotu zamówienia.
   Wykonawca spełni warunek, jeżeli wykaże, że posiada aktualne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności na kwotę co najmniej 1.000.000,00 złotych (jeden milion złotych),

1.2. <u>Opis sposobu dokonywania oceny spełniania warunków.</u>

1) Warunki wymagane od Wykonawców sprawdzane będą na podstawie złożonych wraz z ofertą oświadczeń, zgodnie z formułą „spełnia – nie spełnia". Wykonawca musi spełniać wszystkie warunki wymagane przez Zamawiającego.
2) Niespełnienie lub niewykazanie spełnienia któregokolwiek warunku lub braku podstaw do wykluczenia będzie przyczyną wykluczenia Wykonawcy i uznania jego oferty za odrzuconą.
3) Wykonawca polegający na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów zobowiązany jest udowodnić, że realizując zamówienie będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów, w szczególności przedstawiając w tym celu zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia. Jeżeli zdolności techniczne lub zawodowe podmiotu, o którym mowa powyżej, nie potwierdzają spełnienia przez wykonawcę Warunków udziału w postępowaniu lub zachodzą wobec tych podmiotów podstawy wykluczenia, Zamawiający żąda, aby wykonawca w terminie określonym przez Zamawiającego:
   a) zastąpił ten podmiot innym podmiotem lub podmiotami lub
   b) zobowiązał się do osobistego wykonania odpowiedniej części zamówienia, jeżeli wykaże zdolności techniczne lub zawodowe lub sytuację finansową lub ekonomiczną, o których mowa w niniejszym zapytaniu ofertowym.
4) W odniesieniu do warunków dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia, Wykonawcy mogą polegać na zdolnościach innych podmiotów, jeśli podmioty te zrealizują usługi, do realizacji których te zdolności są wymagane.

1.3. Podstawy wykluczenia

Zamawiający przewiduje wykluczenie Wykonawców z udziału w postępowaniu w następujących przypadkach:

1) jeżeli wykonawca nie wykazał spełniania warunków udziału w postępowaniu lub nie wykazał braku podstaw wykluczenia, nie złożył prawidłowo wypełnionej oferty i wszystkich wymaganych załączników, złożył ofertę niezgodną z warunkami niniejszego zapytania lub też złożył ofertę po terminie,
2) jeżeli w stosunku do Wykonawcy otwarto likwidację, w zatwierdzonym przez sąd układzie w postępowaniu restrukturyzacyjnym jest przewidziane zaspokojenie wierzycieli przez likwidację jego majątku lub sąd zarządził likwidację jego majątku w trybie art. 332 ust. 1 ustawy z dnia 15 maja 2015 r. - Prawo restrukturyzacyjne lub którego upadłość ogłoszono, z wyjątkiem wykonawcy, który po ogłoszeniu upadłości zawarł układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego, chyba że sąd zarządził likwidację jego majątku w trybie art. 366 ust. 1 ustawy z dnia 28 lutego 2003 r. - Prawo upadłościowe;
3) w celu uniknięcia konfliktu interesów - podmioty powiązane z Zamawiającym osobowo lub kapitałowo tj. wykonawców, którzy są powiązani z Zamawiającym kapitałowo lub osobowo poprzez wzajemne powiązania między Zamawiającym lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Zamawiającego lub osobami wykonującymi w imieniu Zamawiającego czynności związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem procedury wyboru wykonawcy a Wykonawcą, w szczególności poprzez:
   a) uczestniczenie w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej,
   b) posiadanie co najmniej 10 % udziałów lub akcji, o ile niższy próg nie wynika z przepisów prawa lub nie został określony przez Instytucję Zarządzającą programem priorytetowym,
   c) pełnienie funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,
   d) pozostawanie w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa lub powinowactwa w linii bocznej do drugiego stopnia lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli.
   e) Inne powiązania, naruszające zasadę konkurencyjności.

1.4. Wykonawcy występujący wspólnie

Wykonawcy mogą ubiegać się wspólnie o udzielenie zamówienia jedynie pod następującymi warunkami:

1) W przypadku złożenia wspólnej oferty przez oddzielne podmioty, współubiegający się o udzielenie zamówienia winni ustanowić pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo do reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia. Wszelka korespondencja prowadzona będzie wyłącznie z pełnomocnikiem.

2) warunki określone w pkt. 1.1. niniejszego zapytania Wykonawcy mogą spełniać łącznie z tym zastrzeżeniem, że żaden ze wspólnie występujących Wykonawców nie może podlegać wykluczeniu z udziału w postępowaniu;
3) Wykonawcy wspólnie ubiegający się o niniejsze zamówienie, których oferta zostanie uznana za najkorzystniejszą, przed podpisaniem umowy o realizację zamówienia, są zobowiązani przedstawić Zamawiającemu stosowne pisemne porozumienie (umowę) zawierające w swojej treści uregulowanie współpracy tych wykonawców.

1.5. Wykaz oświadczeń lub dokumentów, potwierdzających spełnienie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia.

1) do oferty każdy wykonawca musi dołączyć aktualne na dzień składania ofert oświadczenia wg wzorów stanowiących załączniki do niniejszego zapytania ofertowego
2) w przypadku wspólnego ubiegania się o zamówienie przez Wykonawców oświadczenia składa każdy z Wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie. Oświadczenia mają potwierdzać spełnianie warunków udziału w postępowaniu w zakresie, w którym każdy z Wykonawców występujących wspólnie wykazuje spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia- w pełnym zakresie.
3) na żądanie Zamawiającego Wykonawca, który zamierza powierzyć wykonanie części zamówienia podwykonawcom, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia z udziału w postępowaniu składa dotyczące podwykonawców oświadczenia, o których mowa w pkt. 1 w zakresie odpowiadającym zakresowi ich udziału w realizacji zamówienia.
4) wykonawca, który powołuje się na zasoby innych podmiotów, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia oraz spełnienia – w zakresie, w jakim powołuje się na ich zasoby – warunków udziału w postępowaniu składa dotyczące tych podmiotów oświadczenia według załączonych wzorów.
5) Wykonawca wraz z ofertą przedkłada następujące oświadczenia lub dokumenty:
   a) W celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu:
      a. W zakresie zdolności technicznej lub zawodowej

      - Wykaz zamówień wykonanych w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert wraz z podaniem ich wartości, przedmiotu, dat wykonania i podmiotów, na rzecz których dostawy lub usługi zostały wykonane, oraz załączeniem dowodów określających czy te zamówienia zostały wykonane lub są wykonywane należycie, przy czym dowodami, o których mowa, są referencje bądź inne dokumenty wystawione przez podmiot, na rzecz którego dostawy lub usługi były wykonywane,
      - wykaz osób, skierowanych przez wykonawcę do realizacji zamówienia, wraz z informacjami na temat ich wykształcenia i doświadczenia, niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami. Wykaz powinien potwierdzać spełnienie warunku na poziomie minimalnym określonym przez Zamawiającego w odniesieniu do zdolności technicznej lub zawodowej Wykonawcy. Wraz z wykazem należy dołączyć oświadczenie o posiadanym przez ww. osoby

doświadczeniu i podstawie dysponowania tymi osobami.

b. w zakresie sytuacji finansowej i ekonomicznej
- kopia polisy ubezpieczeniowej.

b) W celu oceny czy Wykonawca polegając na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów na zasadach określonych w niniejszym zapytaniu będzie dysponował niezbędnymi zasobami w stopniu umożliwiającym należyte wykonanie zamówienia oraz oceny, czy stosunek łączący wykonawcę z tymi podmiotami gwarantuje rzeczywisty dostęp do ich zasobów dokumenty, które określają w szczególności:
   a. zakres dostępnych Wykonawcy zasobów innego podmiotu;
   b. sposób wykorzystania zasobów innego podmiotu, przez wykonawcę, przy wykonywaniu zamówienia;
   c. zakres i okres udziału innego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia;
   d. czy podmiot, na zdolnościach którego wykonawca polega w odniesieniu do warunków udziału w postępowaniu dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia, zrealizuje roboty budowlane lub usługi, których wskazane zdolności dotyczą.

c) W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia - dokumenty dotyczące odpowiednio Wykonawcy, Wykonawców ubiegających się o wspólne udzielenie zamówienia, podmiotu na zdolnościach lub sytuacji którego polega Wykonawca lub podwykonawcy, nie będącego podmiotem, na którego zasobach polega Wykonawca w postaci:
   a. Oświadczeń sporządzonych wg wzoru stanowiącego załącznik nr 2 do niniejszego zapytania
   b. odpisu z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, lub oświadczenia Wykonawcy, w celu potwierdzenia braku podstaw wykluczenia na podstawie części III pkt 1.3 ppkt 2) niniejszego zapytania

6) Jeżeli Wykonawca nie złoży oświadczenia lub dokumentów potwierdzających okoliczności, o których mowa powyżej lub innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia postępowania, oświadczenia lub dokumenty są niekompletne, zawierają błędy lub budzą wskazane przez Zamawiającego wątpliwości, Zamawiający wezwie do ich złożenia, uzupełnienia lub poprawienia w terminie przez siebie wskazanym, chyba że mimo ich złożenia oferta wykonawcy podlegałaby odrzuceniu albo konieczne byłoby unieważnienie postępowania. Zamawiający wzywa także, w wyznaczonym przez siebie terminie, do złożenia wyjaśnień dotyczących przedłożonych oświadczeń lub dokumentów.
7) Jeżeli Wykonawca nie złożył wymaganych pełnomocnictw albo złożył wadliwe pełnomocnictwa, zamawiający wzywa do ich złożenia w terminie przez siebie wskazanym.
8) Jeżeli jest to niezbędne do zapewnienia odpowiedniego przebiegu postępowania o udzielenie zamówienia, Zamawiający może na każdym etapie postępowania wezwać Wykonawcę do złożenia

wszystkich lub niektórych oświadczeń lub dokumentów potwierdzających, że nie podlegają wykluczeniu, spełniają warunki udziału w postępowaniu lub kryteria selekcji, a jeżeli zachodzą uzasadnione podstawy do uznania, że złożone uprzednio oświadczenia lub dokumenty nie są już aktualne, do złożenia aktualnych oświadczeń lub dokumentów.

9) Wezwanie, o którym mowa w pkt. 6-8 powyżej w odniesieniu do danej okoliczności nie będzie powtarzane a w przypadku, w którym Wykonawca nie złoży żądanych dokumentów lub wyjaśnień- podlega on wykluczeniu z udziału w postępowaniu

2. Warunkiem udziału w postępowaniu jest złożenie zgodnego z prawdą oświadczenia stanowiącego załącznik nr 2 do niniejszego zapytania ofertowego oraz prawidłowo wypełnionego i podpisanego: formularza oferty, stanowiącego załącznik nr 1 do niniejszego zapytania ofertowego, a także informacji i dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań, o których mowa powyżej.

CZĘŚĆ IV
KRYTERIA OCENY OFERT I INFORMACJA O WAGACH PUNKTOWYCH.
OPIS SPOSOBU PRZYZNAWANIA PUNKTACJI ZA SPEŁNIENIE DANEGO KRYTERIUM OCENY OFERTY

1. **Kryteria wyboru ofert -** za najkorzystniejszą uznana zostanie oferta, która uzyska najwyższą ilość punktów zgodnie z poniższymi wytycznymi.

lp.	Kryterium	Znaczenie procentowe kryterium	Maksymalna punktacja	Jednostka
1	Cena (C)	80%	80 punktów	PLN
2	Czas wykonania zamówienia liczony w dniach od podpisania umowy do odbioru końcowego (T)	20%	20 punktów	doba

- Cena - w przypadku kryterium „Cena" oferta otrzyma liczbę punktów wynikającą z działania:

$$C = \frac{\text{Cena najniższa spośród wszystkich niepodlegających odrzuceniu ofert}}{\text{Cena w ofercie badanej}} * 80$$

Maksymalna ilość punktów do uzyskania w kryterium „Cena", to 80.

- Czas wykonania zamówienia liczony w dniach od podpisania umowy do odbioru końcowego

$$T = \frac{\text{Najkrótszy czas wykonania spośród złożonych ofert niepodlegających odrzuceniu}}{\text{Czas wykonania badanej oferty}} * 20$$

Maksymalna ilość punktów do uzyskania w kryterium „Czas wykonania zamówienia liczony w dniach od podpisania umowy do odbioru końcowego" to 20. Zaoferowany czas wykonania zamówienia nie może być dłuższy niż **60 dni** (zaoferowanie dłuższego terminu skutkować będzie odrzuceniem oferty i wykluczeniem Wykonawcy) ani powodować, że termin realizacji zamówienia przypadać będzie po 30 kwietnia 2019 roku.

Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, którego oferta zdobędzie największą ilość punktów we wszystkich kryteriach łącznie.

Zamawiający dokona oceny złożonych ofert niepodlegających wykluczeniu oraz przypisze odpowiednie wartości punktowe według wyżej wymienionych kryteriów oceny ofert i zasad przyznawania punktów, zaokrąglone w każdym z kryteriów do dwóch miejsc po przecinku

UWAGA! Brak w ofercie informacji, które stanowią przedmiot oceny będzie powodem odrzucenia oferty i wykluczenia Wykonawcy.

Jeżeli Zamawiający nie może dokonać wyboru oferty najkorzystniejszej z uwagi na to, że zostały złożone oferty o takiej samej cenie, Zamawiający wezwie Wykonawców, którzy złożyli te oferty, do złożenia w terminie określonym przez Zamawiającego ofert dodatkowych. Wykonawcy składający oferty dodatkowe, nie mogą zaoferować cen wyższych niż zaoferowane w złożonych ofertach.
Zamawiający unieważnia postępowanie o udzielenie zamówienia, jeżeli zostały złożone oferty dodatkowe w takiej samej cenie.
Zamawiający unieważni postępowanie, jeżeli złożone oferty przekraczają kwoty, które Zamawiający zamierza przeznaczyć na realizację zamówienia.

CZĘŚĆ V
ZASADY PRZYGOTOWANIA OFERTY I OBLICZENIA CENY. TERMINY.

1.1. Oferta powinna zawierać:
   1) formularz oferty zgodnie ze wzorem zawartym w **Załączniku nr 1 do** nin. zapytania wraz ze wszystkimi załącznikami.
   2) oświadczenia i dokumenty, o których mowa w niniejszym zapytaniu i załącznikach do niego.
   3) dokument potwierdzający uprawnienie osoby/ osób reprezentujących Wykonawcę do działania w jego imieniu i/ lub pełnomocnictwo (oryginał lub kserokopia potwierdzona przez notariusza) do podpisania oferty oraz innych dokumentów związanych z ofertą, o ile prawo do ich podpisywania nie wynika z innych dokumentów złożonych wraz z ofertą (np. zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, odpis z właściwego rejestru)
   4) pełnomocnictwo do reprezentowania wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie, ewentualnie umowa o współdziałaniu, z której będzie wynikało przedmiotowe pełnomocnictwo. Pełnomocnik może być ustanowiony do reprezentowania Wykonawców w postępowaniu albo do reprezentowania Wykonawców w postępowaniu i do zawarcia umowy.

5) w przypadku posługiwania się przez Wykonawcę dla udokumentowania spełnienia warunków udziału w postępowaniu potencjałem (doświadczenie, zasoby) podmiotów trzecich Zamawiający żąda przedłożenia kopii dokumentu potwierdzającego umocowanie osoby udostępniającej ten potencjał lub udzielającej pełnomocnictwa do reprezentowania podmiotu trzeciego (KRS, wpis do ewidencji itp.) poświadczonej za zgodność z oryginałem.
6) wymagane zgodnie z niniejszym zapytaniem dokumenty, stanowiące oświadczenia lub wykazy, o których mowa w niniejszym zapytaniu dotyczące Wykonawcy lub innych podmiotów, na których zdolnościach lub sytuacji polega wykonawca oraz dotyczące podwykonawców, składane są w oryginale. Pozostałe wymagane niniejszym zapytaniem dokumenty składane są w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem.
7) poświadczenia za zgodność z oryginałem dokonuje odpowiednio Wykonawca, podmiot, na którego zdolnościach lub sytuacji polega Wykonawca, Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia albo podwykonawca- w zakresie dokumentów, które każdego z nich dotyczą. Zamawiający może żądać przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii dokumentów innych niż oświadczenia, o których mowa w punkcie poprzedzającym wyłącznie wtedy, gdy złożona kopia dokumentu jest nieczytelna lub budzi wątpliwości co do jej prawdziwości.
8) oferta powinna zwierać wskazanie przez Wykonawcę części zamówienia, których wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom oraz firmy podwykonawców. Jeżeli zmiana albo rezygnacja z podwykonawcy dotyczy podmiotu, na którego zasoby wykonawca powoływał się w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu Wykonawca jest obowiązany wykazać Zamawiającemu, że proponowany inny podwykonawca lub Wykonawca samodzielnie spełnia je w stopniu nie mniejszym niż podwykonawca, na którego zasoby wykonawca powoływał się w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia.
9) w razie potrzeby Zamawiający zastrzega sobie prawo do wezwania Wykonawcy w celu uzupełnienia lub wyjaśnienia złożonej oferty.

1.2. Postać oferty.

1) wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę na całość Przedmiotu Zamówienia.
2) oferta musi być sporządzona w języku polskim.
3) ofertę składa się w formie pisemnej. Zamawiający dopuszcza możliwości złożenia oferty w postaci elektronicznej. (w miarę możliwości prosimy o obie wersje)
4) treść oferty musi odpowiadać treści zapytania.
5) oferta i wszystkie jej załączniki powinny być napisane i wypełnione pismem maszynowym, komputerowym albo ręcznym w sposób czytelny.
6) oferta musi być podpisana w wyznaczonych miejscach przez osobę uprawnioną do reprezentowania Wykonawcy zgodnie z formą reprezentacji Wykonawcy określoną w rejestrze lub innym dokumencie, właściwym dla danej formy organizacyjnej albo przez upełnomocnionego przedstawiciela.
7) poprawki w ofercie muszą być naniesione czytelnie oraz opatrzone podpisem osoby podpisującej ofertę, w przeciwnym razie nie będą uwzględniane.
8) dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.

9) zaleca się, aby każda zapisana strona oferty była ponumerowana kolejnymi numerami, a wszystkie strony oferty połączone w sposób trwały, zabezpieczający ofertę przed zdekompletowaniem.
10) format oferty nie powinien być większy niż A4. Arkusze o większych formatach należy złożyć do formatu A4.
11) opakowanie i oznakowanie ofert

Ofertę składane w formie pisemnej należy złożyć w nieprzezroczystej, zabezpieczonej przed otwarciem kopercie (paczce). Kopertę (paczkę) należy opisać następująco:

Oferta w postępowaniu na wykonanie dokumentacji budowlano – wykonawczej na potrzeby Projektu: „Wykorzystanie energii odnawialnej w celu termomodernizacji Domu Parafialnego i Kościoła p.w. Bożego Ciała w miejscowości Tuchola"

*Nr ref. nadany przez Zamawiającego **1/2019***

nie otwierać przed godz. 16:00 w dniu 28.02.2019 r.

Na kopercie (paczce) oprócz opisu należy umieścić nazwę i adres Wykonawcy.

Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za zdarzenia wynikające z niewłaściwego oznakowania koperty (opakowania) lub z braku którejkolwiek z wymaganych informacji.

Oferty w formie elektronicznej należy złożyć w formie skanu podpisanych dokumentów, w formacie uniemożliwiającym edycję.

12) Oferty należy złożyć **do dnia 28.02.2019r. do godz. 16.00** – decyduje data i godzina wpływu do Zamawiającego. Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za ew. brak możliwości przesłania oferty wynikający z nieprawidłowego działania operatorów pocztowych, operatorów telekomunikacyjnych lub urządzeń końcowych Wykonawcy.
13) Oferty w formie pisemnej należy składać osobiście w siedzibie Zamawiającego lub przesłać na adres: wskazany na wstępie niniejszego zapytania. Zamawiający dopuszcza przesłanie oferty wraz ze wszystkimi załącznikami w formie elektronicznej, w plikach pdf. na adres email administracja@bozecialotuchola.pl W temacie wiadomości email proszę wpisać „nie otwierać przed godz. 16:00 w dniu 28.02.2019 r."
14) Oferty nadesłane pocztą będą zakwalifikowane do postępowania o zamówienie pod warunkiem dostarczenia ich przez pocztę do miejsca wskazanego w pkt. 1 w wymaganym terminie.
15) Zmiana lub wycofanie oferty po upływie terminu składania ofert są nieskuteczne.
16) Przed upływem terminu składania ofert Wykonawca może zmienić albo wycofać ofertę. Zmiana oferty jest jednoznaczna z wycofaniem uprzednio złożonej oferty.
17) W przypadku złożenia oferty po terminie, Zamawiający niezwłocznie zawiadamia Wykonawcę o złożeniu oferty po terminie oraz zwraca ofertę po upływie terminu na wniesienie odwołania.
18) Wykonawca pozostaje związany złożoną ofertą przez 30 dni. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.

19) Zamawiający może, na co najmniej 3 dni przed upływem terminu związania ofertą zwrócić się do Wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 30 dni.

1.3. Opis sposobu obliczenia ceny oferty

1) Podana w ofercie cena musi być wyrażona w złotych polskich [PLN]. Cena musi uwzględniać wszystkie wymagania niniejszego zapytania oraz obejmować wszelkie koszty (w tym należności publicznoprawne, koszty materiałów potrzebnych do realizacji zamówienia itp.) jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z obowiązującymi przepisami realizacji przedmiotu zamówienia. Cena powinna obejmować zarówno pierwszy jak i drugi etap.
2) Rozliczenia pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym będą dokonywane w polskich złotych.
3) Zamawiający nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.

CZĘŚĆ VI
TRYB UDZIELANIA WYJAŚNIEŃ

1. Korespondencję w niniejszym postępowaniu Zamawiający i Wykonawcy przekazują wzajemnie w jednej z następujących form: pisemnej lub pocztą elektroniczną, w języku polskim. Każda ze stron na żądanie drugiej strony niezwłocznie potwierdza fakt otrzymania korespondencji przekazanej w formie poczty elektronicznej.
2. Korespondencję uważa się za złożoną w terminie, jeżeli jej treść dotarła do adresata przed upływem odpowiednich terminów.
3. Korespondencję uważa się za wniesioną z chwilą, gdy dotarła ona do Zamawiającego w taki sposób, że mógł się on zapoznać z jej treścią i potwierdzić jej przyjęcie.
4. Osoby uprawnione do kontaktowania się z Wykonawcami:
   Sprawy proceduralne i merytoryczne:
   Dawid Moraczewski, numer telefonu 509 062 444, e-mail administracja@bozecialotuchola.pl
5. Opis sposobu udzielenia wyjaśnień.
   1) Każdy Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści zapytania ofertowego.
   2) Zamawiający udzieli odpowiedzi niezwłocznie, jednak nie później niż na 2 dni przed upływem terminu składania ofert, pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie wpłynie do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert.
   3) treść zapytań wraz z udzielonymi wyjaśnieniami bez ujawniania źródeł zapytania Zamawiający upublicznia w taki sam sposób, w jaki upublicznił niniejsze zapytanie.
6. Zapytanie ofertowe może zostać zmienione przed upływem terminu składania ofert przewidzianym w zapytaniu ofertowym. W takim przypadku Zamawiający opublikuje informację w sposób tożsamy z publikacją niniejszego zapytania, wskazując co najmniej datę upublicznienia zmienianego zapytania i opis dokonanych zmian, a także przedłuży termin składania ofert o czas niezbędny do wprowadzenia zmian w ofertach, jeżeli jest to konieczne z uwagi na zakres wprowadzonych zmian Modyfikacje są każdorazowo wiążące dla Wykonawców.

CZĘŚĆ VII
OTWARCIE OFERT

1. otwarcie ofert nastąpi **w dniu 28.02.2019r. o godz. 16.15** w siedzibie Zamawiającego w Tucholi przy ul. Świeckiej 24. Zamawiający nie przewiduje publicznego otwarcia ofert.
2. Zamawiający przekazuje niezwłocznie, w sposób tożsamy ze sposobem publikacji niniejszego zapytania oraz w drodze zawiadomienia skierowanego do wszystkich Wykonawców, którzy złożyli oferty drogą elektroniczną lub na piśmie, informacje o:
    1) wybranym Wykonawcy, ze wskazaniem nazwy albo imienia i nazwiska, siedziby albo miejsce zamieszkania i adresu, jeżeli jest miejscem wykonywania działalności wykonawcy, którego ofertę wybrano,
    2) nazwach albo imionach i nazwiskach, siedzibie albo miejscach zamieszkania i adresach, jeżeli są miejscami wykonywania działalności wykonawców, którzy złożyli oferty,
    3) punktację przyznaną ofertom w każdym kryterium oceny ofert i łączną punktację.
    4) Informację o ofertach odrzuconych albo o wykluczeniu wykonawców

CZĘŚĆ VIII
INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH JAKIE POWINNY ZOSTAĆ DOPEŁNIONE PO WYBORZE OFERTY

1. Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana, powiadomiony zostanie o terminie i miejscu zawarcia umowy. Wzór umowy zawierający określenie warunków zmiany umowy zawartej w wyniku przeprowadzonego postępowania stanowi **załącznik nr 5** do niniejszego dokumentu.
2. Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana, odstąpi od zawarcia umowy z Zamawiającym, Zamawiający może nie powtarzać postępowania, lecz wybrać najkorzystniejszą (kolejną z najwyższą liczbą punktów) spośród pozostałych ofert – bez przeprowadzania ponownej analizy, chyba że zachodzą przesłanki unieważnienia postępowania.
3. Nie jest możliwe dokonywanie istotnych zmian zawartej Umowy w stosunku do treści oferty Wykonawcy, z wyłączeniem przypadków opisanych w niniejszym zapytaniu.
4. Nieistotna zmiana umowy może mieć na celu w szczególności usunięcie oczywistych omyłek pisarskich, lub błędów redakcyjnych i jest rozumiana jako zmiana, która nie zmienia ogólnego charakteru umowy i w wypadku jej wprowadzenia na etapie postępowania ofertowego nie wpłynęłaby ani na wynik tego postępowania, ani na krąg podmiotów mogących złożyć ofertę, jak również nie narusza równowagi ekonomicznej na korzyść Wykonawcy w sposób nieprzewidziany pierwotnie w umowie, nie rozszerza lub nie zmniejsza w sposób znaczny w stosunku do treści oferty świadczeń i zobowiązań wynikających z umowy.

CZĘŚĆ IX
POSTANOWIENIA KOŃCOWE:

1. W sprawach nieuregulowanych stosuje się przepisy ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 roku – Kodeks Cywilny.
2. Zamawiający może w każdym czasie, przed wpływem terminu do składania ofert, zmodyfikować treść zaproszenia oraz warunków zamówienia. Dokonaną w ten sposób modyfikację zamieszcza na stronie internetowej.
3. Zamawiający zastrzega sobie prawo do unieważnienia niniejszego postępowania bez podania uzasadnienia, lub do jego zakończenia bez wyboru oferty.

Załącznik Nr 1 do Zapytania Ofertowego
Postępowanie nr 1/2019

Zamawiający:
Parafia Rzymskokatolicka pw. Bożego Ciała z siedzibą w Tucholi
ul. Świecka 24
89-500 Tuchola

FORMULARZ OFERTY

Działając w imieniu i na rzecz Wykonawcy:

……

(IMIĘ I NAZWISKO/PEŁNA NAZWA WYKONAWCY, NR NIP/KRS)

z siedzibą w/zamieszkałego w* ……

(ADRES ZAMIESZKANIA/ADRES SIEDZIBY)

……

(NR TELEFONU i ADRES EMAIL POCZTY ELEKTRONICZNEJ)

w odpowiedzi na zapytanie ofertowe nr 1/2019, składam ofertę w postępowaniu na:

OPRACOWANIE DOKUMENTACJI BUDOWLANO – WYKONAWCZEJ:
„WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ (PROJEKTÓW) ZWIĄZANYCH Z KOMPLEKSOWĄ MODERNIZACJĄ ENERGETYCZNĄ BUDYNKÓW WRAZ Z UZYSKANIEM DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ ORAZ OPRACOWANIEM INWENTARYZACJI BUDYNKÓW PRZEPROWADZONĄ PRZEZ PRZYRODNIKA"

NA POTRZEBY PROJEKTU:
„WYKORZYSTANIE ENERGII ODNAWIALNEJ W CELU TERMOMODERNIZACJI DOMU PARAFIALNEGO I KOŚCIOŁA P.W. BOŻEGO CIAŁA W MIEJSCOWOŚCI TUCHOLA" REALIZOWANEGO PRZEZ PARAFIĘ RZYMSKOKATOLICKĄ P.W. BOŻEGO CIAŁA W TUCHOLI

Oferuję realizację zamówienia za cenę łączną:
…… zł brutto (słownie: ……);
w tym:

Nazwa zadania		Wartość brutto w zł	Wartość netto w zł
1.	Wykonanie dokumentacji technicznej (projektów) związanych z kompleksową modernizacją energetyczną budynków wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę		
2.	Opracowaniem inwentaryzacji budynków przeprowadzoną przez przyrodnika		
3.	Pełnienie nadzorów autorskich w toku realizacji robót budowlanych		
	Cena łączna		

Wartość oferty obejmuje wszystkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia w szczególności: zakładany zysk, należne podatki, składki na ubezpieczenie społeczne i ubezpieczenie zdrowotne, których naliczenie i pobranie wynika z obowiązujących przepisów.

Oświadczam, że zamówienie w zakresie Etapu I zostanie zrealizowane w terminie …… (słownie: ……) dni kalendarzowych od dnia podpisania umowy.

Oświadczam, że posiadam wiedzę oraz uprawnienia wystarczające do zrealizowania zamówienia.

Oświadczam, że spełniam wszystkie warunki udziału w postępowaniu wskazane w części III Zapytania Ofertowego oraz nie podlegam wykluczeniu z żadnego z powodów wskazanych w Zapytaniu.

Deklaruję wolę zawarcia umowy, której wzór stanowi **załącznik nr 5** do Zapytania Ofertowego i zobowiązuję się do jej podpisania w siedzibie Zamawiającego, lub innym wskazanym przez niego miejscu w terminie 3 dni roboczych od dnia wezwania mnie przez Zamawiającego do jej podpisania, pod rygorem uznania, że odstępuje od wykonania zamówienia.

Wraz z ofertą przedkładam informacje i dokumenty, wymienione w części III, pkt. 1.5. ppkt. 5) Zapytania, tj.

1) Wykaz zamówień wykonanych w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert, wraz z podaniem ich wartości, przedmiotu, dat wykonania i podmiotów, na rzecz których dostawy lub usługi zostały wykonane
2) dowody określające, czy zamówienia objęte wykazem jak w pkt. 1) zostały wykonane lub są wykonywane należycie,
3) wykaz osób, skierowanych przez wykonawcę do realizacji zamówienia, wraz z informacjami na temat ich wykształcenia i doświadczenia, niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami.
4) oświadczenia potwierdzające wykształcenie i doświadczenie posiadane przez wymienione w nim osoby oraz podstawę dysponowania tymi osobami przez czas realizacji zamówienia
5) kopię polisy ubezpieczeniowej
6) dokumenty[1] *(jeżeli dotyczy)* , które określają w szczególności:
   a) zakres dostępnych Wykonawcy zasobów innego podmiotu;
   b) sposób wykorzystania zasobów innego podmiotu, przez wykonawcę, przy wykonywaniu zamówienia;
   c) zakres i okres udziału innego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia;
   d) czy podmiot, na zdolnościach którego wykonawca polega w odniesieniu do warunków udziału w postępowaniu dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia, zrealizuje roboty budowlane lub usługi, których wskazane zdolności dotyczą.
7) odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej,

[1] Jeżeli Wykonawca polega na zasobach innego podmiotu

8) dokumenty potwierdzające umocowanie do reprezentowania Wykonawcy lub Wykonawców ubiegających się o wspólne udzielenie zamówienia (odpis z właściwego rejestru, pełnomocnictwo itp.)

Oświadczam, że uzyskałem wszelkie informacje niezbędne do należytego wykonania zamówienia.
Pozostaję związany niniejszą ofertą przez okres 30 dni od ostatecznego upływu terminu składania ofert.
Oferta wraz z załącznikami zawiera …….. stron.

…….. ……
miejscowość i data czytelny podpis osoby upoważnionej

Załącznik Nr 2 do Zapytania Ofertowego
Postępowanie nr 1/2019

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU I BRAKU PODSTAW DO WYKLUCZENIA

Składając ofertę w postępowaniu nr 1/2019, oświadczam, że Wykonawca:

……

(IMIĘ I NAZWISKO/PEŁNA NAZWA WYKONAWCY, NR NIP/KRS)

z siedzibą w/zamieszkały w* ……

(ADRES ZAMIESZKANIA/ADRES SIEDZIBY)

……

(NR TELEFONU i ADRES EMAIL POCZTY ELEKTRONICZNEJ)

1. Spełnia wszystkie warunki udziału w postępowaniu, określone przez Zamawiającego
2. Nie jest powiązany z Zamawiającym kapitałowo lub osobowo poprzez wzajemne powiązania między Wykonawcą a Zamawiającym lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Zamawiającego lub osobami wykonującymi w imieniu Zamawiającego czynności związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem procedury wyboru wykonawcy, przez co rozumie się w szczególności:
   a) uczestniczenie w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej,
   b) posiadanie co najmniej 10 % udziałów lub akcji, o ile niższy próg nie wynika z przepisów prawa lub nie został określony przez Instytucję Zarządzającą programem operacyjnym
   c) pełnienie funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,
   d) pozostawanie w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa lub powinowactwa w linii bocznej do drugiego stopnia lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli.
   e) Inne powiązania, naruszające zasadę konkurencyjności
3. Nie zachodzą w stosunku do niego podstawy wykluczenia, określone w części III, pkt. 1.3. ppkt. 2) zapytania, tj. nie otwarto w stosunku do niego likwidacji, w zatwierdzonym przez sąd układzie w postępowaniu restrukturyzacyjnym nie jest przewidziane zaspokojenie wierzycieli przez likwidację jego majątku ani sąd nie zarządził likwidacji jego majątku w trybie art. 332 ust. 1 ustawy z dnia 15 maja 2015 r. - Prawo restrukturyzacyjne, nie ogłoszono jego upadłości, z wyjątkiem wykonawcy, który po ogłoszeniu upadłości zawarł układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego, chyba że sąd zarządził likwidację jego majątku w trybie art. 366 ust. 1 ustawy z dnia 28 lutego 2003 r. - Prawo upadłościowe;

…… ……

miejscowość i data czytelny podpis osoby upoważnionej

Załącznik Nr 3 do Zapytania Ofertowego
Postępowanie nr 1/2019

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Wykorzystanie energii odnawialnej w celu termomodernizacji Domu Parafialnego i Kościoła p.w. Bożego Ciała w miejscowości Tuchola; województwo: kujawsko-pomorskie

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

PLANOWANY EFEKT RZECZOWY

Lp.	Efekt rzeczowy	Miara
1	ilość obiektów objętych termomodernizacją (szt.)	2
2	wymiana okien (m2)	64,68
3	wymiana drzwi (m2)	4,7
4	ocieplenie przegród zewnętrznych (ścian, stropów, dachów) (m2)	3505,00
5	Wymiana instalacji wewnętrznych (co,cwu, i ct) (szt.)	3

PLANOWANY EFEKT EKOLOGICZNY:

- Zmniejszenie emisji CO2 (Mg/rok) 142,65
- Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych (CI) (GJ/rok) 567,54

OPIS CELÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA:

Głównym celem projektu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji zmniejszenie emisji CO2, w wyniku działań poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej: Domu Parafialnym oraz Kościele p.w. Bożego Ciała w Tucholi. Kościół wyposażony jest w instalację ogrzewania powietrznego składającą się z kotła nadmuchowego z palnikiem olejowym, z systemem odprowadzenia spalin. Kocioł znajduje się na poziomie chóru. Magazyn oleju lekkiego znajduje się w osobnym pomieszczeniu. Rozprowadzenie ciepłego powietrza w kościele odbywa się za pomocą blaszanych kanałów wentylacyjnych umieszczonych pod ławkami na poziomie klęczników. Instalacja powietrznego ogrzewania posiada szereg wad wynikających z przestarzałych rozwiązań technicznych oraz z długoletniego użytkowania.
W szczególności: instalacja jest wyeksploatowana, bardzo głośna, nie może pracować podczas mszy, nieskuteczna - jest to instalacja typu przemysłowego nie nadająca się do kościoła. Konieczna jest zmiana systemu ogrzewania na nadające się do kościołów ogrzewanie podłogowe zasilane w ciepło z gazowych absorpcyjnych pomp ciepła umieszczonych na terenie zielonym od strony wschodniej. Brak instalacji c.w.u w kościele. C.w.u. przygotowywana jest indywidualnie w przepływowych podgrzewaczach gazowych, przewiduje się zmianę systemu przygotowania c.w.u. z indywidualnego na centralny w kotłowni gazowej kondensacyjnej, z wykorzystaniem gazowych absorpcyjnych pomp ciepła w okresie letnim Przegrody zewnętrzne Kościoła i Domu Parafialnego mają niezadowalające wartości współczynnika przenikania ciepła. Okna w kościele z pojedynczą i podwójną szybą z witrażami, w zakrystii okna drewniane nieszczelne w złym stanie technicznym o wysokim współczynniku przenikania ciepła U [W/m2K]

1. Na potrzeby inwestycji dla budynku kościoła sporządzony został audyt energetyczny, z którego wynika, że inwestycja:

- przyniesie oszczędność energii na poziomie 80,12 % przy założeniu, że w stanie istniejącym w kościele utrzymywana jest temperatura +6 stopni C w sezonie grzewczym,

- zapewni redukcję pyłów PM 10 na poziomie 96,69%,
- zapewni redukcję CO2 w ilości 39,52 Mg CO2/rok, 80,12 %

Okna w Domu Parafialnym częściowo zostały wymienione na nowe z PCV, pozostałe okna drewniane nadają się do wymiany.

- Drzwi drewniane w Domu Parafialnym nadają się do wymiany.
- System grzewczy w Domu Parafialnym opiera się na Instalacji grzejnikowej typu tradycyjnego z kotłem węglowym.
- Konieczna jest wymiana instalacji grzejnikowej na nową niskoparametrową przystosowaną do współpracy z kotłem gazowym kondensacyjnym.

2. Na potrzeby inwestycji sporządzony został audyt energetyczny dla budynku Domu Parafialnego, z którego wynika, że inwestycja:
   - przyniesie oszczędność energii na poziomie 71,98 %,
   - zapewni redukcję pyłów PM 10 na poziomie 99,75 %,
   - zapewni redukcję CO2 w ilości 103,13 Mg CO2/rok, 66,88 %.

OPIS PODSTAWOWYCH PRZESŁANEK UZASADNIAJĄCYCH REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA:

Dotychczasowy stan techniczny i energetyczny budynków objętych przedsięwzięciem jest niezadowalający. Budynki wykazują duże straty energii cieplnej co spowodowane jest niedocieplonymi ścianami, stropami i nieefektywnym systemem cieplnym. W obecnym stanie budynków zaobserwować można straty energii przez przenikanie, zwiększone zużycie energii na ogrzewanie oraz niestabilność komfortu cieplnego w pomieszczeniach. Okna charakteryzują się nadmierną nieszczelnością spowodowaną znacznym stopniem zużycia oraz dużym współczynnikiem przenikania ciepła, czego wynikiem są nadmierne straty ciepła. Przyczynia się to też do zwiększonych strat ciepła na ogrzanie powietrza wentylowanego w sezonie jesienno-zimowym.

Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii- oszczędność zapotrzebowania ciepła wyniesie 80,12% w Kościele i 71,98% w Domu Parafialnym, co obniży koszty ogrzewania obiektów.

Wynikiem realizacji przedsięwzięcia będzie spadek emisji CO2- Kościół 39,52 Mg/rok, 80,12%, Dom Parafialny 103,13 Mg/rok, 66,88%, co również przełoży się na poprawę jakości i czystości powietrza w gminie Tuchola. Zwiększenie efektywności energetycznej budynków wpłynie na poprawę warunków użytkowania budynku, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, promowanie nowych technologii w budownictwie a także na poprawę świadomości ekologicznej.

Propagowanie działań na rzecz ochrony środowiska, kreowanie postaw ekologicznych, wpłynie na wzrost aktywności ekologicznej ludności.

<u>Budynek 1</u>

Budynek kościoła został wybudowany w technologii tradycyjnej z cegły pełnej w latach 1935-39. Budynek 1-kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. W piwnicy pod zakrystią oraz prezbiterium znajduje się kaplica przedpogrzebowa. Grubość murów ok. 55 cm. Nawa główna ma ok. 13 m wysokości, prezbiterium ok. 12 m wysokości. Nad nawą główną i prezbiterium oraz nad zakrystią znajduje się nieocieplony strop pod nieogrzewanym poddaszem. W zakrystii okna drewniane do wymiany. Drzwi wejściowe do kościoła drewniane. **Kościół znajduje się w Gminnej Ewidencji Zabytków.**

Dane dotyczące inwestycji:

Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze: 989,00 m2

Kubatura o regulowanej temperaturze: 9 586,00 m3

Dokumentacja obliczeń cieplnych i energetycznych:

Lp.		ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ						
		STAN PRZED MODERNIZACJĄ		STAN PO MODERNIZACJI		RÓŻNICA (kol. 3 - kol. 5) (kol. 4 - kol. 6)		Efekt energetyczny
		MWh/rok	GJ/rok	MWh/rok	GJ/rok	MWh/rok	GJ/rok	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Olej opałowy	178,89	644,00	0,00	0,00	178,89	644,00	
2	Gaz ziemny	0,00	0,00	35,56	128,02	-35,56	-128,02	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ w budynku		178,89	644,00	35,56	128,02	143,33	515,99	80,12
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ w budynku		196,78	708,41	39,13	140,87	157,65	567,54	80,12
Obliczenie efektywności energetycznej, uwzględniającej zmniejszenie strat przesyłu, z tytułu zastosowania kotła (zainstalowanego poza budynkiem) o wyższej sprawności oraz oszczędności energii w wyniku produkcji energii cieplnej i elektrycznej w skojarzeniu						143,33	515,99	80,12

Suma kwalifikowanych kosztów realizacji projektu (Ki) *)	Koszty eksploatacyjne przed modernizacją rocznie (O1)	Koszty eksploatacyjne po modernizacji rocznie (O2)	Różnica kosztów eksploatacyjnych (?O = O1-O2)	Efekt ekologiczny (końcowy efekt redukcji emisji Mg CO2)
zł	zł	zł	zł	Mg
1 348 991,33	56 639,80	5 822,73	50 817,07	39,52
Prosty czas zwrotu SPBT (I / ?O)			lata	26,55
Koszt efektu energetycznego KEE			zł/(GJ/rok)	
Koszt redukcji emisji KRE (I / ?E)			zł/Mg CO2	34 134

Syntetyczny opis zastosowanych w budynku ocenianym ponadstandardowych rozwiązań w zakresie ochrony cieplnej, biernego i aktywnego wykorzystania energii słonecznej i wewnętrznych zysków ciepła, techniki instalacyjnej i wewnętrznych układów wytwarzania/transformacji energii, zastosowania OZE, itp.:

1. Charakterystyka optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego					
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Qu	Jednostka	Przed modernizacją	Po modernizacji	Oszczędność (różnica)	Oszczędność w %
	GJ/rok	360,00	130,00	230,00	63,89
	MWh/rok	100,00	36,11	63,89	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową Qk	Jednostka	Przed modernizacją	Po modernizacji	Oszczędność (różnica)	Oszczędność w %
	GJ/rok	644,00	128,00	516,00	80,12
	MWh/rok	178,89	35,56	143,33	
Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną Qp	Jednostka	Przed modernizacją	Po modernizacji	Oszczędność (różnica)	Oszczędność w %
	GJ/rok	708,40	140,86	567,54	80,12
	MWh/rok	196,78	39,13	157,65	
Emisja dwutlenku węgla	Jednostka	Przed modernizacją	Po modernizacji	Oszczędność (różnica)	Oszczędność w %
	Mg CO2/rok	49,32	9,81	39,51	80,11

Przedsięwzięcie inwestycyjne będzie obejmowało:

Budynek kościoła został wybudowany w technologii tradycyjnej z cegły pełnej w latach 1935-39. Budynek 1-kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. W piwnicy pod zakrystią oraz prezbiterium znajduje się kaplica przedpogrzebowa. Grubość murów ok. 55 cm. Nawa główna ma ok. 13 m wysokości, prezbiterium ok. 12 m wysokości. Nad nawą główną i prezbiterium oraz nad zakrystią znajduje się nieocieplony strop pod nieogrzewanym poddaszem.

1. Zmianę systemu ogrzewania w kościele:

- likwidacja powietrznego ogrzewania,
- montaż ogrzewania podłogowego w kościele,
- montaż instalacji grzejnikowej w zakrystii,
- montaż gazowych absorpcyjnych pomp ciepła typu powietrze-woda z osprzętem,
- montaż przyłącza cieplnego z plebanii do kościoła
- wewnętrzna, zewnętrzna instalacja gazowa.

2. Wymiana okien drewnianych w zakrystii,
3. Montaż dodatkowej szyby przy oknach w kościele,
4. Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem w kościele
5. Ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą (podłoga w zakrystii)
6. Zmiana systemu ogrzewania w domu parafialnym:

- likwidacja kotła węglowego
- montaż instalacji grzejnikowej w budynku
- montaż kotłowni gazowej kondensacyjnej w budynku plebanii
- wewnętrzna instalacja gazowa w kotłowni

7. Zmiana sposobu przygotowania cwu w domu parafialnym
8. Wymiana drzwi zewnętrznych w domu parafialnym
9. Ocieplenie stropu nad nieogrzewanymi garażami
10. Ocieplenie ścian zewnętrznych w domu parafialnym
11. Ocieplenie stropu nad nieogrzewanym poddaszem
12. Wymiana okien drewnianych w domu parafialnym
13. Montaż nawiewników przy oknach w domu parafialnym
14. Wykonanie audytu energetycznego dla budynku kościoła pod wezwaniem Bożego Ciała w Tucholi wraz z budynkiem plebani
15. Wykonanie dokumentacji technicznej (projektów) związanych z planowaną kompleksową modernizacją energetyczną budynków
16. Inwentaryzacja budynków przeprowadzona przez przyrodnika
17. Wykonanie dokumentacji przetargowej
18. Nadzór inwestorski
19. Koszt odbioru przedsięwzięcia polegającego na kompleksowej modernizacji energetycznej budynków

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

20. Promocja projektu
21. Opracowanie dokumentacji dot. naboru wniosków
22. Ocieplenie podłogi na gruncie w nawie głównej i prezbiterium w kościele

Rozwiązania architektoniczno-budowlane:

- Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,035 W/(m*K)), o grubości 12 cm,
- Ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą (podłoga w zakrystii) za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,035 W/(m*K)), o grubości 12 cm
- Zmniejszenie współczynnika przenikania ciepła do wartości U = 2,0 W/m2K przy oknach w kościele przez montaż dodatkowej szyby,
- Wymiana okien drewnianych w zakrystii na nowe o współczynniku przenikania ciepła U = 0,9 W/m2K,
- Ocieplenie podłogi na gruncie w nawie głównej i prezbiterium w kościele za pomocą styropianu o współczynniku przewodzenia λ=0,038 W/m*k i grubości 10 cm.

Rozwiązania instalacji wewnętrznych (źródło ciepła, ciepła woda użytkowa, wentylacja, inne)
W Kościele Bożego Ciała w Tucholi zastosowane zostanie ogrzewanie mieszane z przewagą ogrzewania podłogowego:

- ogrzewanie podłogowe w strefie ławek w nawie głównej,
- grzejniki podłogowe, kanałowe w nawie głównej w przejściu między ławkami,
- grzejniki podłogowe, kanałowe w nawach bocznych,
- ogrzewanie podłogowe w prezbiterium,
- ogrzewanie grzejnikowe w zakrystii.

Zmiana systemu ogrzewania obejmować będzie:

- demontaż istniejącego systemu powietrznego ogrzewania,
- montaż ogrzewania podłogowego w nawie głównej i w prezbiterium,
- montaż grzejników w zakrystii,
- montaż źródła ciepła w postaci dwóch gazowych absorpcyjnych pomp ciepła i kotła gazowego kondensacyjnego.

OZE

- Zastosowanie energii odnawialnej w postaci gazowej absorpcyjnej pompy ciepła typu powietrze-woda.
- Pompa zlokalizowana będzie na zewnątrz kościoła na terenie zielonym od strony wschodniej. Pompa współpracować będzie ze szczytowym źródłem ciepła w postaci kotła gazowego kondensacyjnego zlokalizowanego w pomieszczeniu istniejącego kotła gazowego w piwnicy na plebanii. w pomieszczeniu kotłowni gazowej umieszczony będzie osprzęt tj. zbiornik buforowy, wymiennik woda-glikol i pozostałe urządzenia.
- Udział odnawialnych źródeł energii 65,77%.

Budynek 2

Budynek Domu Parafialnego został wybudowany w technologii tradycyjnej z cegły pełnej w latach 1989-92.

Budynek o dwóch kondygnacjach naziemnych, całkowicie podpiwniczony. Ściany zewnętrzne z cegły pełnej, nieocieplone z okresu budowy. Strop pod nieogrzewanym poddaszem nad budynkiem ocieplony warstwą wełny mineralnej o grubości 10 cm. Okna w budynku częściowo wymienione na nowe z PCV, pozostałe drewniane z okresu budowy. Drzwi wejściowe drewniane w dobrym stanie technicznym. Budynek znajduje się na obszarze chronionym - zakres termomodernizacja budynku musi być uzgodniony z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków Wyżej wymieniony zakres w całości stanowi koszty kwalifikowane w projekcie. W budynkach objętych projektem Wnioskodawca nie przewiduje prowadzenia działalności gospodarczej konkurencyjnej.

Dane dotyczące inwestycji:

Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze: 823,80 m2

Kubatura o regulowanej temperaturze: 2 237,70 m3

Dokumentacja obliczeń cieplnych i energetycznych:

Lp.		ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ						
		STAN PRZED MODERNIZACJĄ		STAN PO MODERNIZACJI		RÓŻNICA (kol. 3 - kol. 5) (kol. 4 - kol. 6)		Efekt energetyczny
		MWh/rok	GJ/rok	MWh/rok	GJ/rok	MWh/rok	GJ/rok	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Olej opałowy					0,00	0,00	
2	Gaz ziemny	0,00	0,00	149,39	537,80	-149,39	-537,80	
3	Gaz płynny					0,00	0,00	
4	Węgiel kamienny	451,11	1 624,00	0,00	0,00	451,11	1 624,00	
5	Węgiel brunatny					0,00	0,00	
6	Biomasa					0,00	0,00	

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ w budynku		451,11	1 624,00	149,39	537,80	301,72	1 086,19	66,88
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ w budynku		586,44	2 111,18	164,33	591,59	422,11	1 519,60	71,98
15	Straty przesyłania (dotyczy lokalnych sieci ciepłowniczych - w przypadku źródła zlokalizowanego poza budynkiem3					0,00	0,00	
16	Straty z tytułu sprawności kotła - w przypadku modernizacji kotła zainstalowanego poza budynkiem, w kierunku zwiększenia sprawności					0,00	0,00	
17	Oszczędności z tytułu produkcji energii cieplnej i elektrycznej w skojarzeniu					0,00	0,00	
Obliczenie efektywności energetycznej, uwzględniającej zmniejszenie strat przesyłu, z tytułu zastosowania kotła (zainstalowanego poza budynkiem) o wyższej sprawności oraz oszczędności energii w wyniku produkcji energii cieplnej i elektrycznej w skojarzeniu						301,72	1 086,19	66,88

Suma kwalifikowanych kosztów realizacji projektu (Ki) *)	Koszty eksploatacyjne przed modernizacją rocznie (O1)	Koszty eksploatacyjne po modernizacji rocznie (O2)	Różnica kosztów eksploatacyjnych (?O = O1-O2)	Efekt ekologiczny (końcowy efekt redukcji emisji Mg CO2)
zł	zł	zł	zł	Mg
577 614,10	50 447,15	25 027,39	25 419,76	103,13
Prosty czas zwrotu SPBT (I / ?O)			lata	22,72
Koszt efektu energetycznego KEE			zł/(GJ/rok)	
Koszt redukcji emisji KRE (I / ?E)			zł/Mg CO2	5 601

Syntetyczny opis zastosowanych w budynku ocenianym ponadstandardowych rozwiązań w zakresie ochrony cieplnej, biernego i aktywnego wykorzystania energii słonecznej i wewnętrznych zysków ciepła, techniki instalacyjnej i wewnętrznych układów wytwarzania/transformacji energii, zastosowania OZE, itp.:

1. Charakterystyka optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego					
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Qu	Jednostka	Przed modernizacją	Po modernizacji	Oszczędność (różnica)	Oszczędność w %
	GJ/rok	782,77	370,20	412,57	52,71
	MWh/rok	217,44	102,83	114,60	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową Qk	Jednostka	Przed modernizacją	Po modernizacji	Oszczędność (różnica)	Oszczędność w %
	GJ/rok	1 624,00	537,80	1 086,20	66,88
	MWh/rok	451,11	149,39	301,72	
Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną Qp	Jednostka	Przed modernizacją	Po modernizacji	Oszczędność (różnica)	Oszczędność w %
	GJ/rok	2 111,20	591,58	1 519,62	71,98
	MWh/rok	586,44	164,33	422,12	
Emisja dwutlenku węgla	Jednostka	Przed modernizacją	Po modernizacji	Oszczędność (różnica)	Oszczędność w %
	Mg CO2/rok	154,20	51,07	103,13	66,88

Rozwiązania architektoniczno-budowlane:

- Ocieplenie stropu nad nieogrzewanymi garażami za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,035 W/(m*K)), o grubości 12 cm,
- Ocieplenie ścian zewnętrznych za pomocą styropianu lub wełny mineralnej (o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,035 W/(m*K) i grubości 15 cm,
- Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,035 W/(m*K)), o grubości 20 cm,
- Wymiana drzwi zewnętrznych na nowe bardziej szczelne o niższym współczynniku U = 1,3 W/m2K,
- Wymiana okien drewnianych na nowe o współczynniku U nie większym niż 0,9 W/m2K

Rozwiązania instalacji wewnętrznych (źródło ciepła, ciepła woda użytkowa, wentylacja, inne)

1. Zmianę systemu ogrzewania obejmującą:
   - demontaż istniejącego kotła węglowego,
   - demontaż istniejącej instalacji c.o.,
   - montaż instalacji centralnego ogrzewania 50/40 0C,
   - montaż kotłowni gazowej kondensacyjnej w piwnicy budynku,
2. Zmiana sposobu przygotowania cwu z lokalnego na centralne w kotłowi gazowej + montaż nowej instalacji cwu i cyrkulacji

OZE

- Udział odnawialnych źródeł energii wynosi 13,02%.
- Odnawialne źródła energii pozyskiwane są z pomp ciepła zainstalowanych w piwnicy Domu Parafialnego.

WYKONALNOŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA

Charakterystyka obecnego stanu budynku Kościoła:

- przegrody zewnętrzne: przegrody zewnętrzne mają niezadowalające wartości współczynnika przenikania ciepła
- okna: okna w kościele z pojedynczą i podwójną szybą z witrażami, w zakrystii okna drewniane nieszczelne w złym stanie technicznym o wysokim współczynniku przenikania ciepła U [W/m2K]
- instalacja ciepłej wody użytkowej: c.w.u. przygotowywane centralnie w węźle, instalacja w dobrym stanie, bez wodomierzy
- system grzewczy: Instalacja powietrznego ogrzewania kościoła za pomocą kotła nadmuchowego z palnikiem olejowym. Rozprowadzenie ciepłego powietrza w kościele za pomocą blaszanych kanałów wentylacyjnych umieszczonych pod ławkami na poziomie klęczników.

Na podstawie dokonanej oceny jako optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku Kościoła ocenia się wariant obejmujący usprawnienia:

- Zmiana systemu ogrzewania w kościele z powietrznego olejowego na podłogowe zasilane z gazowych pomp ciepła
- wymiana okien w zakrystii

- ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem,
- montaż dodatkowej szyby przy oknach w kościele,
- Ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą - podłoga w zakrystii
- Ocieplenie podłogi w kościele.

Przedsięwzięcie to spełnia warunki ustawowe- oszczędność zapotrzebowania ciepła wyniesie 80,10% czyli powyżej 25%

Charakterystyka obecnego stanu budynku Domu Parafialnego:

- Przegrody zewnętrzne: Przegrody zewnętrzne mają niezadowalające wartości współczynnika przenikania ciepła
- Okna: Okna częściowo zostały wymienione na nowe z PCV, pozostałe okna drewniane nadają się do wymiany
- Drzwi: drewniane nadają się do wymiany
- Instalacja ciepłej wody użytkowej: c.w.u. przygotowywana jest indywidualnie w przepływowych podgrzewaczach gazowych
- System grzewczy: Instalacja grzejnikowa typu tradycyjnego z kotłem węglowym

Na podstawie dokonanej oceny jako optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku Domu Parafialnego ocenia się wariant obejmujący usprawnienia:

- Zmiana systemu ogrzewania w Domu Parafialnym,
- Zmiana sposobu przygotowania c.w.u.,
- Wymiana drzwi zewnętrznych,
- Ocieplenie stropu nad nieogrzewanymi garażami
- Ocieplenie ścian zewnętrznych
- Docieplenie stropu nad nieogrzewanym poddaszem
- Wymiana okien drewnianych

Przedsięwzięcie to spełnia warunki ustawowe- oszczędność zapotrzebowania ciepła wyniesie 67,41% czyli powyżej 25%.

NIEZBĘDNOŚĆ ZAKRESU PRZEDSIĘWZIĘCIA DLA OSIĄGNIĘCIA EFEKTU EKOLOGICZNEGO:

Zakres projektu jest niezbędny do osiągnięcia efektu ekologicznego zgodnie z audytami energetycznymi. W Kościele zastosowane zostanie ogrzewanie gazowe, podłogowe, które przyczyni się do osiągnięcia efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia emisji dwutlenku węgla oraz zmniejszenia zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych.

Łączny efekt ekologiczny dla termo modernizowanego budynku kościoła oraz domu parafialnego w postaci zmniejszenia emisji CO2 to 142,65 Mg/rok

Natomiast efekt ekologiczny w postaci zmniejszenia energii pierwotnej w budynkach publicznych tj. dla kościoła wynosi 567,54 GJ/rok

Inwestycja rodzi konieczność poniesienia dodatkowych kosztów w wybranym wariancie z uwagi na zabytkowy charakter Kościoła oraz położenie inwestycji na terenie objętym ochroną konserwatorską. W wyniku poniesienia zwiększonych kosztów realizacji inwestycji wydłuży się okres zwrotu SPBT powyżej 20 lat. Konieczność poniesienia dodatkowych kosztów w związku z inwestycją została uzasadniona przez Wojewódzkiego Konserwatora Ochrony Zabytków.

Załącznik Nr 4 do Zapytania Ofertowego
Postępowanie nr 1/2019

AUDYT ENERGETYCZNY DOMU PARAFIALNEGO I KOŚCIOŁA P.W. BOŻEGO CIAŁA W MIEJSCOWOŚCI TUCHOLA

AUDYT ENERGETYCZNY DOMU PARAFIALNEGO I KOŚCIOŁA **str. 29-69**
AUDYT ENERGETYCZNY DOMU PARAFIALNEGO **str. 70-107**
(strony zawierające informacje finansowe nie zostały naniesione)

AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU

dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji w trybie Ustawy z dnia 21.11.2008

Adres budynku Budynek Kościoła p.w. Bożego Ciała w Tucholi	ulica:	Świecka 24		
	kod:	89-500	miejscowość	Tuchola
	powiat:		tucholski	
	województwo:		kujawsko-pomorskie	

TABELA 1. STRONA TYTUŁOWA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU			
1.	DANE INDENTYFIKACYJNE BUDYNKU		
1.1 Rodzaj budynku	Kościół	**1.2. Rok budowy**	1935-39
1.3. Inwestor (nazwa, nazwisko i imię, adres do korespondencji, PESEL)	Parafia Rzymskokatolicka p.w. Bożego Ciała w Tucholi ul. Świecka 24 kod 89-500 Tuchola tel. 52/ 33 63 821 fax 52/ 33 63 822 bozeciało@tuchola.pl	**1.4. Adres budynku** ul. Świecka 24 kod 89-500 Tuchola powiat tucholski woj. kujawsko-pomorskie	

5. **Miejscowość**	Bydgoszcz	**Data wykonania opracowania** **Data aktualizacji**	marzec 2017 r sierpień 2018 r

6. **Spis treści**

		str.
1.	Strona tytułowa	1
2.	Karta audytu energetycznego	3
3.	Dokumenty i dane źródłowe wykorzystywane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora budowlanego budynku	5
4.	Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku	6
5.	Ocena stanu technicznego budynku	8
6.	Wykaz usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych	11
7.	Określenie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	30
8.	Opis wariantu optymalnego	31

TABELA 2. KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU [1)]

	1.Dane ogólne	Stan przed termomoderniz	Stan po termomoderniz
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna, murowana	tradycyjna, murowana
2.	Liczba kondygnacji	1	1
3.	Kubatura części ogrzewanej [m^3]	9 586,0	9 586,0
4.	Powierzchnia budynku netto [m^2]	989,0	989,0
5.	Powierzchnia ogrzewana części mieszkalnej [m^2]	0,0	0,0
6.	Powierzchnia ogrzewana lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m^2]	989,0	989,0
7.	Liczba lokali mieszkalnych	0,0	0,0
8.	Liczba osób użytkujących budynek	400,0	400,0
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	brak	brak
10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	ogrzewanie powietrzne - olej opałowy	ogrzewanie podłogowe - gaz ziemny
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0,36	0,36
	2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/m^2K]		
1.	Ściany zewnętrzne	1,108	1,108
2.	Strop pod nieogrzewanym poddaszem	2,400	0,260
3.	Podłoga nad nieogrzwaną piwnicą	1,505	0,244
4.	Podłoga w kościele	0,443	0,205
5.	Okna w kościele	4,0	2,0
6.	Okna drewniane w zakrystii	3,0	0,9
7.	Drzwi zewnętrzne	2,5	2,5
	3. Sprawności składowe systemu grzewczego i współczynniki uwzględniające przerwy w ogrzewaniu		
1.	Sprawność wytwarzania [-]	0,84	0,95 / 1,4
2.	Sprawność przesyłu [-]	0,95	0,96
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	0,70	0,89
4.	Sprawność akumulacji [-]	1,00	0,95
5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewania w okresie tygodnia [-]	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby [-]	1,00	1,00
	4. Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej		
1.	Sprawność wytwarzania [-]	(-)	(-)
2.	Sprawność przesyłu [-]	(-)	(-)
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	(-)	(-)
4.	Sprawność akumulacji [-]	(-)	(-)
	5. Charakterystyka systemu wentylacji		
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna)	naturalna	naturalna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	okna/kanały	okna/kanały
3.	Strumień powietrza zewnętrznego [m^3/h]	9 586	9 586
4.	Krotność wymian powietrza [1/h]	0,30	0,30
	6. Charakterystyka energetyczna budynku		
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	158,26	80,7
2.	Obliczeniowa moc cieplna potrzebna do przygotowania ciepłej wody użytkowej [kW]	0,0	0,0
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [GJ/rok]	360	130

4	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	644	128
5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	0	0
8.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	brak	-
9.	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	brak	-
10.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/m^{2}rok]	101,23	36,46
11.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/m^{2}rok]	180,89	35,97
12[2]	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	0,00%	65,77%
13.	Redukcja pyłów PM10 [%]	-	96,69%
7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1.	Koszt za 1 GJ ciepła do ogrzewania budynku 3)	88,0	45,5
2.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc [4] [zł/(MW r	0	930
3.	Koszt przygotowania 1 m^3 ciepłej wody użytkowej [3]	0,00	0,00
4.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie ciepłej wody użytkowej na miesiąc [zł/(MWm-c)]	0	930
5.	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m^2 powierzchni użytkowej [zł/(m^2 n	4,77	0,36
6.	Miesięczna opłata abonamentowa	0,00	0,00
7	Inne	0	0

8. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Planowana kwota kredytu [zł]	1 229 424,33	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	80,1%
Planowane koszty całkowite	1 348 991,33	Premia termomodernizacyjna	101 634
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/r]			50 817,07

1) dla budynku składającego się z części o różnych funkcjach użytkowych należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku

2) U_{oze} [%] obliczamy zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym sporządzania świadectw, jako udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu grzewczego oraz dla systemu przygotowania ciepłej wody

3) Opłata zmienna związana jest z dystrybucją i przesyłem jednostki energii

4) Stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii

3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora

3.1. Dokumentacja projektowa:

Rysunki z okresu budowy
Wizja lokalna
Pomiary z natury

3.2. Inne dokumenty

Faktury za olej opałowy
Normy i rozporządzenia:

* Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów – Dz.U.Nr.223,poz,1459, dalej zwana Ustawą termomodernizacyjną.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. audytów termomodernizacyjnych.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 20145 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz sposobu sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej.
* Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Infrastruktury z dnia 5 lipca 2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 926), dalej zwane Warunkami Technicznymi.
* Polska Norma PN-EN ISO 6946:2008 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń."
* Polska Norma PN-EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania"
* Polska Norma PN-EN ISO 14683 „Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne".
* Polska Norma PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego".
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3.09.2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego"

* Polska Norma PN–EN ISO 13790:2009 "„Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia".
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej, poz 376

3.3. Osoby udzielające informacji

- Ksiądz Proboszcz Ireneusz Kalf
- Dawid Moraczewski - Dawid.Moraczewski@gmail.com kom. 509 062 444

3.4. Data wizji lokalnej

grudzień 2016 r

3.5. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

- Obniżenie kosztów ogrzewania budynku.
- Wykorzystanie kredytu bankowego i pomocy Państwa na warunkach określonych w Ustawie termomodernizacyjnej.
- W ramach audytu dokonanie oceny efektywności następujących usprawnień:
  - ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem kościele
  - montaż dodatkowej szyby przy oknach w nawie głównej,
  - wymiana okien w zakrystii
  - wymiana systemu ogrzewania
  - ocieplenie podłogi w kościele
  - ocieplenie podłogi w zakrystii

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

4a. Ogólne dane o budynku

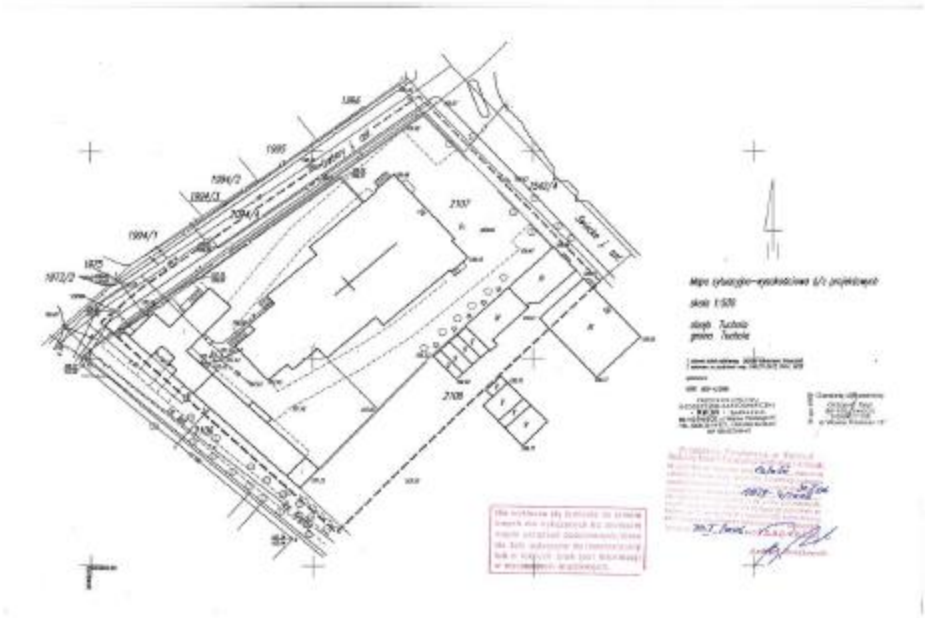
Własność	**Parafia Rzymskokatolicka p.w. Bożego Ciała w Tucholi**	spółdzielcza	komunalna
Przeznaczenie budynku	**Kościół**	mieszk-usługowy	**inny** X
Adres	**ul. Świecka 24, 89-500 Tuchola**		
Budynek	wolnostojący X	segment w zabudowie szeregowej	
	bliźniak	blok mieszkalny, wielorodzinny	

Rok budowy		**1935**		**Rok zasiedlenia**		**1939**	
Technologia budynku		UW-2Ż-cegła żerańska		RWB	BSK	RBM-73	RWP-75
PBU-59	PBU-62	UW 2-J	WUF-62	WUF-T	OWT-67	OWT-75	"Szczecin"
W-70	Wk-70	SBM-75	ZSBO	"Stolica"	monolit	tradycyjna	ramowa
szkieletowa	inna, jaka:						

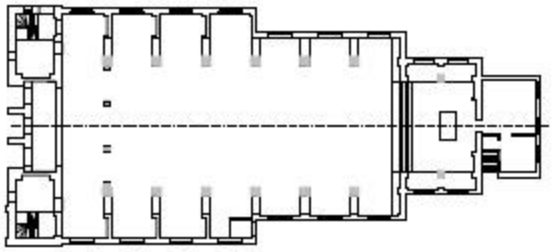
1	Powierzchnia zabudowana	[m²]	-	10	Budynek podpiwniczony	częściowo
2	Kubatura budynku	[m3]	11 756	11	Liczba klatek schodowych	-
3	Kubatura ogrzewanej części budynku powiększona o kubaturę ogrzewanych pomieszczeń na poddaszu użytkowym lub w piwnicy i pomniejszona o kubaturę wydzielonych klatek schodowych, szybów, wind, otwartych wnęk, loggii i galerii	[m³]	9 586	12	Liczba kondygnacji	1
4	Powierzchnia użytkowa mieszkań	[m²]	0	13	Wysokość kondygnacji w świetle [m]	3,8- 12,92
5	Powierzchnia korytarzy +klatek	[m²]	0	14	Liczba użytkowników	400
6	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych na poddaszu użytkowym	[m²]	0			
7	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych w piwnicy podać przeznaczenie pomieszczeń	[m²]	0	15	Liczba mieszkań	0
8	Powierzchnia usługowa pomieszczeń ogrzewanych (usługi, sklepy, itp.)	[m²]	0	16	Liczba mieszkań z WC w łazience	0
9	Powierzchnia ogrzewana budynku [4+5+6+7+8]	[m²]	989	17	Liczba mieszkań z WC osobno	0

1) wg PN-70/B-02365 Powierzchnia budynków.Podział, określenia i zasady obmiaru
2) wg PN-69/B-02360 Kubatura budynków. Zasady obliczania.

4.b. Plan sytuacyjny



4.c Rzut budynku



4.c. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek kościoła został wybudowany w technologii tradycyjnej z cegły pełnej latach 1935-39. Budynek 1-kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. W piwnicy pod zakrystią oraz prezbiterium znajduje się kaplica przedpogrzebowa. Grubość murów ok. 55 cm. Nawa główna ma ok. 13 m wysokości, prezbiterium ok. 12 m wysokości. Nad nawą główną i prezbiterium oraz nad zakrystią znajduje się nieocieplony strop pod nieogrzewanym poddaszem. Okna w kościele z podwójnej szyby z witrażami. W zakrystii okna drewniane do wymiany. Drzwi wejściowe do kościoła drewniane w dobrym stanie technicznym. Kościół znajduje się w Gimnnej Ewidencj Zabytków.

Zestawienie danych dotyczących przegród budowlanych

L.p.	Opis	Pow. netto m^2	U_K $W/(m^2*K)$	Pow. okien m^2		U okna $W/(m^2*K)$	Pow. drzwi m^2	U drzwi $W/(m^2*K)$	
1	**Ściana zewnętrzna**	1092,0	1,108	341,6	kościół	4,0	12,0	2,5	
				6,0	zakrystia	3,0			
2	**Strop pod nieogrzewanym poddaszem w kościele**	989,0	2,400						
3	**Strop nad nieogrzewaną piwnicą w zakrystii**	49,0	1,505						
4	**Podłoga na gruncie w kościele**	935,2	0,443						
łącznie :		3065,2		347,7			12,0		**3424,8**

4.d. Charakterystyka energetyczna budynku

Lp.	Rodzaj danych		Dane w stanie istniejącym
1.	Zamówiona moc cieplna na co	[kW]	(-)
2.	Zamówiona moc cieplna na cwu (q_{tv})	[kW]	(-)
3.	Zapotrzebowanie na moc cieplną na co	[kW]	158,26
4.	Zapotrzebowanie na moc cieplną na cwu	[kW]	0,0
5.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu ogrzewania	[GJ]	360
6	Roczne zapotrzebowanie na ciepło w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu ogrzewania	[GJ]	644
7	Taryfa opłat (z VAT)		
	opłata stała (za moc zamówioną + przesył) miesięcznie	zł/MW	0,0
	opłata zmienna (za ciepło + przesył) wg licznika	zł/GJ	88,0
	opłata abonamentowa miesięcznie	zł	0,0

4e. Charakterystyka systemu ogrzewania

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Typ instalacji	Ogrzewanie powietrzne z 1971 r za pomocą kotła nadmuchowego zasilanego olejem opałowym lekkim
2.	Parametry pracy instalacji	90/70 ^{0}C
3.	Przewody w instalacji	instalacja powietrznego ogrzewania w postaci kanałów blaszanych zlokalizowanych pod klęcznikami
4.	Rodzaje grzejników	brak
5.	Osłonięcie grzejników	nie
6.	Zawory termostatyczne	nie
7.	Zabezpieczenie	brak
8.	Odpowietrzenie	brak
8.	Liczba dni ogrzewania w tygodniu /liczba godzin na dobę	7 / 24
9.	Modernizacja instalacji po roku 1984	brak

Wartości współczynników systemu ogrzewania dla stanu sprzed termomodernizacji

Lp	Opis	Wartość współczynnika	
1	Wytwarzanie ciepła	η_g	0,84
2	Przesyłanie ciepła	η_d	0,95
3	Regulacja i wykorzystanie	η_e	0,70
4	Akumulacja ciepła	η_s	1,00
5	Sprawność całkowita systemu $\eta_g*\eta_d*\eta_c*\eta_s =$	η_{tot}	0,56
6	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t	1,00
7	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	w_d	1,00

Uzasadnienie przyjętych sprawności

Opis	Wartości dla budynku - stan istniejący
sprawność wytwarzania ciepła η_g	kotły olejowe lub gazowe pomieszczeniowe
sprawność przesyłu η_d	ogrzewanie powietrzne
sprawność regulacji i wykorzystania η_e	brak regulacji
sprawność akumulacji η_s	brak zbiornika buforowego
uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby w_d	praca okresowa

4.f. Charakterystyka instalacji cieplnej wody użytkowej

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Rodzaj instalacji	Brak instalacji cwu
2.	Piony i ich izolacja	Brak instalacji cwu
3.	Opomiarowanie (wodomierze indywidualne)	Tylko wodomierz zimnej wody
4.	Zbiornik akumulacyjny	Brak

4.g. Charakterystyka węzła cieplnego lub kotłowni w budynku

Na potrzeby powietrznego ogrzewania kościoła w 1971 r zainstalowano kocioł nadmuchowy z palnikiem olejowym. Kocioł zlikalizowany jest w pomieszczeniu na wysokości chóru. Obok kotła w oddzielnym pomieszczeniu znajduje się magazyn oleju opałowego. Instalacja jest wyeksploatowana i jest w złym stanie technicznym

4.h. Charakterystyka systemu wentylacji

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Rodzaj wentylacji	grawitacyjna
2.	Strumień powietrza wentylacyjnego m^3/h	9 586

5. Ocena aktualnego stanu technicznego budynku

5.1 Przegrody zewnętrzne

przegroda	U [W/m²*K]	U[1)] [W/m²*K]	U[1)] [W/m²*K]
	istniejące	wymagane 2017 r	wymagane 20121 r
Ściany zewnętrzne, (8⁰C)	1,108	0,45	0,45
Ściany zewnętrzne, (16⁰C)	1,108	0,23	0,20
Strop pod nieogrzewanym poddaszem w kościele (8⁰C)	2,400	0,30	0,30
Podłoga nad nieogrzewaną piwnicą w zakrystii (16⁰C)	1,505	0,25	0,25
Podłoga na gruncie w kościele(8⁰C)	0,443	1,20	1,20

1) Wymagania wg Warunków technicznych jakim powinny odpowiawadć budynki ich usytuowanie

5.2. Okna i drzwi

przegroda	U [W/m²*K]		
	istniejące	wymagane 2017	wymagane 2021
okna w kościele (8⁰C)	4,0	1,6	1,4
okno drewniane w zakrystii (16⁰C)	3,0	1,1	0,9
drzwi zew drewniane do zakrystii	2,5	1,5	1,3

5.3 System grzewczy

Kościół wyposażony jest w instalację ogrzewania powietrznego składającą się z kotła nadmuchowego z palnikiem olejowym, z systemem odprowadzenia spalin. Kocioł znajduje się na poziomie chóru. Magazyn oleju lekkiego znajduje się w osobnym pomieszczeniu. Rozprowadzenie ciepłego powietrza w kościeleodbywa się za pomocą blaszanych kanałów wentylacyjnych umieszczonych pod ławkami na poziomie klęczników. Instalacja powietrznego ogrzewania posiada szereg wad wynikających z przestarzałych rozwiązań technicznych oraz z długoletniego użytkowania.
W szczególności:
- instalacja jest wyeksploatowana, bardzo głośna, nie może pracować podczas mszy, nieskuteczna
- jest to instalacja typu przemysłowego nie nadająca się do kościoła

5.4 System zaopatrzenia w ciepła wodę

Brak instalacji cwu w kościele

5.5 Wentylacja grawitacyjna

Wentylacja grawitacyjna w kościele realizowana jest za pomocą kratek wywiewnych umieszczonych w stropnie pod nieogrzewanym poddaszem w nawie głównej. Świeże powietrze infiltruje do środka przez nieszczelności drzwi i okien.

Zbiorcze zestawienie oceny stanu istniejącego budynku i możliwości poprawy zawiera poniższa tabela

Lp.	Charakterystyka stanu istniejącego	Możliwości i sposób poprawy
1	2	3
1	Przegrody zewnetrzne Przegrody zewnętrzne mają niezadowalające wartości współczynnika przenikania ciepła	Należy docieplić przegrody zewnętrzne i zapewnić obecnie wymagany opór cieplny. Z uwagi na zabytkowy charakter kościoła możliwość ocieplenia należy uzgodnić z Konserwatorem Zabytków
2	Okna w kościele z pojedynczą i podwójną szybą z witrażami, w zakrystii okna drewniane nieszczelne w złym stanie technicznym o wysokim współczynniku przenikania ciepła *U* [W/m^{2}K]	Pożądana wymiana okien drewnianych w zakrystii na bardziej szczelne o współczynniku *U* nie większym niż 0,9 W/m^{2}K. Okna w kościele należy wyposażyć w dodatkową szybą
	Drzwi w kościele i zakrystii drewniane w średnim stanie technicznym	Brak zgody Konserwatora Zabytków na wymianę drzwi
3	Instalacja ciepłej wody użytkowej	Brak instalacji cwu
4	System grzewczy Instalacja powietrznego ogrzewania kościoła za pomocą kotła nadmuchowego z palnikiem olejowym. Rozprowadzenie ciepłego powietrza w kościele za pomocą blaszanych kanałów wentylacyjnych umieszczonych pod ławkami na poziomie klęczników	Konieczna zmiana systemu ogrzewania na nadające się do kościołów ogrzewanie podłogowe zasilane w ciepło z gazowych absorpcyjnych pomp ciepła umieszczonych na terenie zielonym od strony wschodniej.

6. Wykaz rodzajów usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych wybranych na podstawie oceny stanu technicznego

L.p.	Rodzaj usprawnień lub przedsięwzięć	Sposób realizacji
1	*2*	*3*
1	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne	Ocieplenie ścian zewnętrznych - Brak zgody konserwatora
2.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez strop pod nieogrzewanym poddaszem w kościele	Ocieplenie stropu za pomocą wełny mineralnej
3.	jw. przez strop nad nieogrzewaną piwnicą pod zakrystią	Ocieplenie stropu - za pomocą wełny mineralnej
4.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez podłogę na gruncie w nawie głównej i w prezbierium kościeła	Współczynnik przenikania ciepła podłogi na gruncie spełnia wymogi odnośnie izolacyjności przegród, jednak z uwagi na montaż ogrzewania podłogowego należy dodatkowo podłogę ocieplić za pomocą styropianu aby ciepło nie uciekało do gruntu
5.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez okna oraz zmniejszenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego	Wymiana okien drewnianych w zakrystii
6.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez okna oraz zmniejszenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego	Montaż dodatkowej szyby w nawie głównej i w prezbiterium w kościele
7.	Podwyższenie sprawności instalacji c.o.	Zmiana systemu ogrzewania na nadające się do kościołów ogrzewanie podłogowe zasilane w ciepło z gazowych absorpcyjnych pomp ciepła umieszczonych na terenie zielonym od strony wschodniej.

7. Określenie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

7.1. Wskazanie rodzajów usprawnień termomodernizacyjnych dotyczących zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło

L.p.	Rodzaj usprawnień lub przedsięwzięć	Sposób realizacji
1	2	3
I	Usprawnienie dotyczące zmniejszenia strat przez przenikanie przez przegrody budowlane oraz na ogrzewanie powietrza wentylacyjnego	Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem w kościele za pomocą wełny mineralnej
		Ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą w zakrystii za pomocą wełny mineralnej
		Ocieplenie podłogi w nawie głównej i w prezbiterium w kościele z pomocą styropianu
		Wymiana okien drewnianych w zakrystii
		Montaż dodatkowej szyby w oknach w nawie głównej i prezbiterium w kościele
II	Usprawnienie dotyczące zmniejszenia zapotrzebowania ciepła na przygotowanie c.w.u.	Brak usprawnień cwu

**) może być rozpatrywane jako jedno przesięwzięcie*

7.2. Ocena opłacalności i wyboru usprawnień dot. zmniejszenia strat przez przenikanie przez przegrody i zapotrzebowania na ciepło na ogrzanie powietrza wentylacyjnego

W niniejszym rozdziale w kolejnych tabelach dokonuje się:

a) Oceny opłacalności i wyboru optymalnych usprawnień prowadzących do zmniejszenia strat ciepła przez przenikanie przez przegrody zewnętrzne

b) Oceny opłacalności i wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie okien i/lub drzwi oraz zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na ogrzewanie powietrza wentylacyjnego

c) Oceny opłacalności i wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia dotyczącego zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na przygotowanie ciepłej wody użytkowej

d) Zestawienie optymalnych usprawnień i przedsięwzięć w kolejności rosnącej wartości prostego czasu zwrotu nakładów (SPBT) charakteryzującego każde usprawnienie

W obliczeniach przyjęto następujące dane:

Wyszczególnienie	W stanie obecnym	Po termo-modernizacji	jedn.
t_{wo}, kościół	8,0	8,0	^{0}C
t_{wo}, zakrystia	16,0	16,0	^{0}C
t_{zo}	-18,0	-18,0	^{0}C
Sd dla przegród zewnętrznych, t_{wo} = 8°C	977	977	dzień·K·a
Sd dla przegród zewnętrznych, t_{wo} = 16°C	2 793	2 793	dzień·K·a
O_{0m}, O_{lm},	0,0	929,9	zł/(MW·mc)
O_{0z}, O_{lz},	88,0	45,5	zł/GJ
A_{b0}, A_{b1},			zł/m-c

7.2.3. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	Przegroda
	Strop pod nieogrzewanym poddaszem w kościele

Dane: **powierzchnia przegrody do obliczania strat** $A = 989{,}0\ m^2$

powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia $A_{kosz} = 1087{,}9\ m^2$

Opis wariantów usprawnienia

Przewiduje się ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodności λ= 0,035 W/mK . Rozpatruje się 3 warianty różniące się grubością warstwy ocieplającej.

wariant 1: o minimalnej grubości warstwy izolacji, przy której nie jest spełnione wymaganie max wartości współczynnika U≤0,30 W/m2K

wariant 2: o minimalnej grubości warstwy izolacji, przy której jest spełnione wymaganie max

wariant 3: o grubości 2 cm większej niż w wariancie 2

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	**Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej; g=**	m		0,1	0,12	0,14
3	**Współczynnik U_o przed i po przeprowadzeniu modernizacji**	m^2K/W	2,400	0,305	0,260	0,226
4	Q_{0U}, $Q_{1u} = 8{,}64 \cdot 10^{-6} \cdot Sd \cdot A \cdot U_C$	GJ/a	200,3	25,5	21,7	18,9
5	q_{oU}, $q_{1U} = 10^{-6} \cdot A^*(t_{w0}-t_{z0})^*U_C$	MW	0,0617	0,0079	0,0067	0,0058
6	**Roczna oszczędność kosztów** $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_z+12(q_{oU}-q_{1U})O_m$	zł/a		15 374	15 708	15 955
7	**Cena jednostkowa usprawnienia**	$zł/m^2$		190	200	210
8	**Koszt realizacji usprawnienia N_U**	zł		206 701	217 580	228 459
9	**SPBT= $N_U/\Delta O_{ru}$**	lata		13,44	13,85	14,32

7.2.3. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	Przegroda
	Podłoga w zakrystii

Dane: **powierzchnia przegrody do obliczania strat** $A = 49{,}0\ m^2$

powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia $A_{kosz} = 53{,}9\ m^2$

Opis wariantów usprawnienia

Przewiduje się ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodności λ= 0,035 W/mK . Rozpatruje się 3 warianty różniące się grubością warstwy ocieplającej.

wariant 1: o minimalnej grubości warstwy izolacji, przy której nie jest spełnione wymaganie max wartości współczynnika U≤0,25 W/m2K

wariant 2: o minimalnej grubości warstwy izolacji, przy której jest spełnione wymaganie max

wariant 3: o grubości 2 cm większej niż w wariancie 2

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	**Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej; g=**	m		0,1	0,12	0,14
3	**Współczynnik U_o przed i po przeprowadzeniu modernizacji**	m^2K/W	1,505	0,284	0,244	0,214
4	Q_{0U}, $Q_{1u} = 8{,}64 \cdot 10^{-5} \cdot Sd \cdot A \cdot U_C$	GJ/a	17,8	3,4	2,9	2,5
5	q_{oU}, $q_{1U} = 10^{-6} \cdot A*(t_{w0}-t_{z0})*U_C$	MW	0,0019	0,0004	0,0003	0,0003
6	**Roczna oszczędność kosztów** $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_z+12(q_{oU}-q_{1U})O_m$	zł/a		1 270	1 311	1 343
7	**Cena jednostkowa usprawnienia**	$zł/m^2$		238	250	263
8	**Koszt realizacji usprawnienia N_U**	zł		12 801	13 475	14 149
9	**SPBT= $N_U/\Delta O_{ru}$**	lata		10,08	10,28	10,54

7.2.3. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	Przegroda
	Podłoga w kościele

Dane: **powierzchnia przegrody do obliczania strat** $A = 935{,}16\ m^2$

powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia $A_{kosz} = 1028{,}7\ m^2$

Opis wariantów usprawnienia

Przewiduje się ocieplenie podłogi w nawie głównej i w prezbiterium za pomocą styropianu o współczynniku przewodności λ= 0,038 W/mK . Rozpatruje się 3 warianty różniące się grubością warstwy ocieplającej.

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej; g=	m		0,1	0,12	0,14
3	Współczynnik U_o przed i po przeprowadzeniu modernizacji	m^2K/W	0,443	0,205	0,185	0,168
4	Q_{0U}, $Q_{1u} = 8{,}64 \cdot 10^{-6} \cdot Sd \cdot A \cdot U_C$	GJ/a	35,0	16,1	14,6	13,3
5	q_{0U}, $q_{1U} = 10^{-6} \cdot A*(t_{w0}-t_{z0})*U_C$	MW	0,0108	0,0050	0,0045	0,0041
6	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_z+12(q_{0U}-q_{1U})O_m$	zł/a		1 659	1 797	1 910
7	Cena jednostkowa usprawnienia	$zł/m^2$		33	35	37
8	Koszt realizacji usprawnienia N_U	zł		34 203	36 004	37 804
9	SPBT= $N_U/\Delta O_{ru}$	lata		20,62	20,04	19,79

7.2.4. Ocena opłacalności i wybór wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie okien oraz poprawie systemu wentylacji	Przedsięwzięcie
	Wymiana okien drewnianych w zakrystii

Dane: **powierzchnia okien** A_{ok} = 6,03 m^2 C_w= 1

V_{nom}= Ψ = 2 876 m^3/h

Opis wariantów usprawnienia

Usprawnienie obejmuje wymianę okien istniejących na okna z PCV bardziej szczelne, o lepszych współczynnikach U

wariant 1 : okna o współczynniku U= 1,1 W/m2*K

wariant 2: okna o współczynniku U= 0,9 W/m2*K

Lp.	Omówienie		Jedn.	Stan istniejący	Warianty 1	Warianty 2
1	**Współczynnik przenikania okien**	**U**	W/m^2K	3,0	1,1	0,9
2	**Współczynniki korekcyjne dla wentylacji**	**Cr**	-	1,1	1,00	1,00
		C_m	-	1,2	1,00	1,00
3	**$8,64*10^{-5}*Sd*A_{ok}*U$**		GJ/a	4,4	1,6	1,3
4	**$2,94*10^{-5}*C_r*C_w*V_{nom}*Sd$**		GJ/a	90,8	82,6	82,6
5	**Q_0, Q_1 = (3) + (4)**		GJ/a	95,2	84,2	83,9
6	**$10^{-6}*A_{ok}*(t_{w0}-t_{z0})*U$**		MW	0,00047	0,00017	0,00014
7	**$3,4*10^{-7}*V_{obl}*(t_{w0}-t_{z0})$**		MW	0,03051	0,02542	0,00782
8	**q_0, q_1 = (6) + (7)**		MW	0,03098	0,02559	0,00796
9	**Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_z+12(q_{oU}-q_{1U})O_m$**		zł/rok		967,5	993,8
10	**Koszt jednostkowy okien N_{OK}**		$zł/m^2$		1 500	1 575
11	**Koszt wymiany okien N_{OK}**		zł		9 045	9 497
12	**Koszt montażu nawiewników**		zł		0	0
13	**SPBT = $(N_{ok}+N_w)/\Delta O_{ru}$**		lata		9,3	9,6

7.2.4. Ocena opłacalności i wybór wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie okien zewnętrznych oraz poprawie systemu wentylacji	Przedsięwzięcie
	Montaż dodatkowej szyby w oknach w kościele

Dane: **powierzchnia okien** A_{ok} = 341,62 m^2 C_w= 1

V_{nom}= Ψ = 2 876 m^3/h

Opis wariantów usprawnienia

Usprawnienie obejmuje montaż dodatkowej szyby przy oknach w nawie głównej i w prezbiterium w kościele. Dzięki temu okna będą bardziej szczelne i uzyskają lepszy współczynnik U

wariant 1 : okna o wspólczynniku U= 2,00 W/m^2*K

Lp.	Omówienie		Jedn.	Stan istniejący	Warianty 1	Warianty 2
1	Współczynnik przenikania okien	U	W/m^2K	4,0	2,0	
2	Współczynniki korekcyjne dla wentylacji	Cr	-	1,2	1,00	
		C_m	-	1,2	1,00	
3	$8,64*10^{-5}*Sd*A_{ok}*U$		GJ/a	115,3	57,7	
4	$2,94*10^{-5}*C_r*C_w*V_{nom}*Sd$		GJ/a	99,1	82,6	
5	Q_0, Q_1 = (3) + (4)		GJ/a	214,4	140,3	
6	$10^{-6}*A(t_{w0}-t_{z0})*U$		MW	0,03553	0,01776	
7	$3,4*10^{-7}*V_{obl}*(t_{w0}-t_{z0})$		MW	0,03051	0,02542	
8	q_0, q_1 = (6) + (7)		MW	0,06604	0,04318	
9	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_z+12(q_{oU}-q_{1U})O_m$		zł/rok		6 517,1	
10	Koszt jednostkowy okien N_{ok}		$zł/m^2$		350	
11	Koszt wymiany okien N_{ok} *)		zł		119 567	
13	SPBT = $N_{ok}/\Delta O_{ru}$		lata		18,35	

7.2.5. Ocena i wybór przedsięwzięcia termomodernizacyjnego prowadzącego do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Dane: Q_{ocw} = 0 GJ q_{ocw} = 0,0000 MW

Opis:

Nie przewiduje się usprawnień cwu

Lp.		Jedn.	Stan istniejący	Stan po modernizacji
1	Średnia moc cwu $q_{cwśr}$	MW	0,0000	0,0000
2	Roczne zapotrzebowanie ciepła końcowego $Q_{0,1\ cw}$	GJ/rok	0,00	0,00
3	Roczne opłata zmienna $O_{0,1m}$	zł/a	0,00	0,00
4	Roczna opłata stała $O_{0,1z}$	zł/a	0,00	0,00
5	Roczny abonament $A_{b0,1}$	zł/a	0,00	0,00
6	Roczny koszt przygotowania ciepłej wody $O_{0,1}$	zł/a	0,00	0,00
7	Różnica	zł/a		0,00
8	Koszt	zł		0,00
9	SPBT	lat		

7.2.6. Zestawienie optymalnych usprawnień i przedsięwzięć w kolejności rosnącej wartości SPBT

Lp.	Rodzaj i zakres usprawnienia termomodernizacyjnego	Planowane koszty robót, zł	SPBT lata
1	2	3	4
1	Wymiana okien drewnianych w zakrystii	9 497,25	9,56
2	Ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą - podłoga w zakrystii	13 475,00	10,28
3	Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem w kościele	217 580,00	13,85
4	Montaż dodatkowej szyby przy oknach w kościele	119 567,00	18,35
5	Ocieplenie podłogi w kościele	34 203,48	20,62

7.3. Ocena i wybór wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność systemu grzewczego.

Dan Q_{000}= 360 GJ/a

Założenia dla stanu istniejącego

1 Instalacja powietrznego ogrzewanie jest w złym stanie technicznym
2 Zainstalowane są blaszane przewody rozprowadzające ciepło pod ławkami na poziomie klęczników
3 Źródłem ciepła jest kocioł nadmuchowy zasilany olejem lekkim
4 Kocioł nadmuchowy jest wyeksploatowany i jest w złym stanie technicznym
5 Przy kotle brak automatyki i regulacji pogodowej

Przewiduje się następujące usprawnienia poprawiające sprawność systemu grzewczego i dostosowujące instalację do wymagań technicznych:

lp.	opis
1	Likwidacja powietrznego ogrzewania
2	Montaż ogrzewania podłogowego w kościele
3	Montaż instalacji grzejnikowej w zakrystii
4	Montaż gazowych absorpcyjnych pomp ciepła typu powietrze-woda z osprzętem
5	Montaż kotłowni gazowej kondensacyjnej w budynku plebani
6	Montaż przyłącza cieplnego z plebani do kościoła
7	Wewnętrzna, zewnętrzna instalacja gazowa

W tabeli poniżej zestawiono zmiany współczynników sprawności związane z wprowadzeniem proponowanych usprawnień.

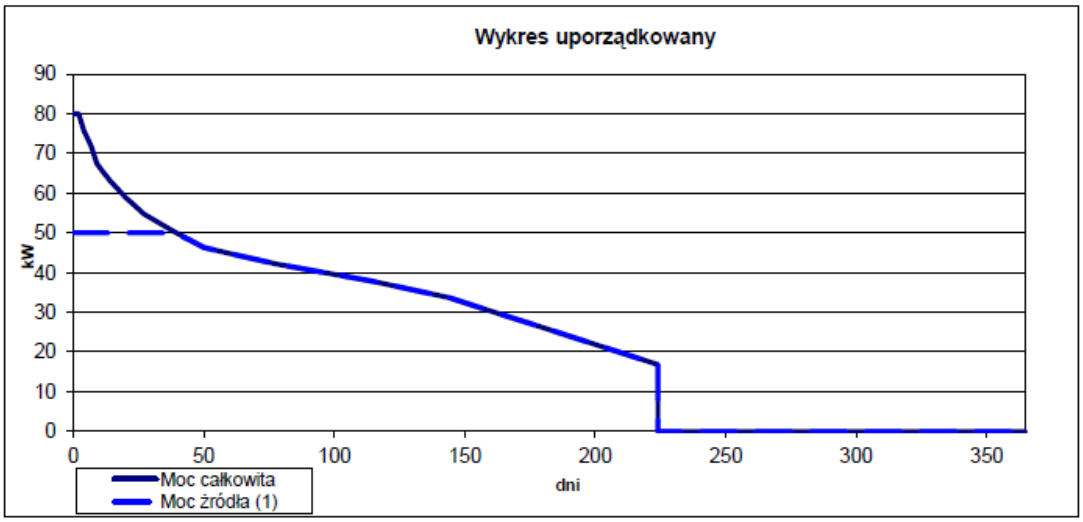
Lp.	Rodzaj usprawnienia	Współczynniki sprawności				
		przed		po		
	Rodzaj systemu zasilania	kocioł nadmuchowy na olej opałowy lekki		gazowa absorpcyjna pompa ciepła typu powietrze woda		kocioł gazowy
1	sprawność wytwarzania	η_g =	0,84	η_g =	1,4	0,95
2	sprawność przesyłu	η_d=	0,95	η_d=	0,96	0,96
3	sprawność regulacji i wykorzystania	η_e=	0,70	η_e=	0,89	0,89
4	sprawność akumulacji	η_s=	1,00	η_s=	0,95	0,95
5	sprawność całkowita systemu	η =	**0,56**	η =	**1,14**	**0,77**
6	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie	w_t =	1,00	w_t =	1,00	1,00
7	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	w_d =	1,00	w_d =	1,00	1,00

Uzasadnienie przyjętych sprawności

Opis	Wartości dla budynku - stan istniejący	Wartości dla budynku - stan po modernizacji	
		pompa ciepła	kocioł gazowy
sprawność wytwarzania ciepła η_g	kotły olejowe lub gazowe pomieszczeniowe	gazowa pompa ciepła typu powietrze-woda	kocioł gazowy kondensacyjny
sprawność przesyłu η_d	ogrzewanie powietrzne	przewody zaizolowane w w przestrzeni ogrzewanej i	przewody zaizolowane w w przestrzeni
sprawność regulacji i wykorzystania η_e	brak regulacji	ogrzewanie podłogowe z regulatorem	ogrzewanie podłogowe z regulatorem
sprawność akumulacji η_s	brak zbiornika buforowego	zbiornik buforowy	zbiornik buforowy
uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby w_d	praca okresowa	praca ciągła	praca ciągła

7.3.1 Ocena proponowanego przedsięwzięcia

l.p.	Omówienie	jedn.	Stan istn.	Stan projektowany	
			olej	pc	kocioł
1	Obliczeniowa moc cieplna c.o.	MW	0,1583	38,50%	61,50%
				0,0609	0,0973
2	Roczne zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby c.o. w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu	GJ/rok	360,40	73,96%	26,04%
				266,55	93,85
3	Ogólna sprawność systemu ogrzewania η	-	**0,56**	**1,14**	**0,77**
4	Obniżenie nocne	-	1,00	1,00	1,00
5	Obniżenie tygodniowe	-	1,00	1,00	1,00
6	Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby c.o. z uwzględnieniem sprawności systemu i przerwami w ogrzewaniu	GJ/rok	**644,00**	**233,82**	**121,71**
7	Roczna opłata zmienna	zł/rok	56 640	10 632	5 534
8	Roczna opłata stała	zł/rok	0	680	1 086
9	Roczny abonament	zł/rok	0	0	0
10	Roczny koszt ogrzewania w sezonie standardowym	zł/rok	**56 640**	**11 312**	**6 620**
11	Różnica	zł/rok		**38 707,84**	
12	Koszt	zł		**954 668,60**	
13	SPBT	lat		**24,66**	


Wykres uporządkowany
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
kW
0
50
100
150
200
250
300
350
dni
Moc całkowita
Moc źródła (1)

7.4. Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Niniejszy rozdział obejmuje:

a. określenie wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych
b. ocenę wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych pod względem spełnienia wymagań ustawowych
c. wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzi war.opt

7.4.1. Określenie wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Do analizy przyjęto następujące warianty przedsięwzięć termomodernizacyjnych:

Lp	Ulepszenie termomodernizacyjne	Nr wariantu							
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Zmiana systemu ogrzewania	X	X	X	X	X	X		
2	Ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą - podłoga w zakrystii	X	X	X	X	X			
3	Wymiana okien drewnianych w zakrystii	X	X	X	X				
4	Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem	X	X	X					
5	Montaż dodatkowej szyby przy oknach w kościele	X	X						
6	Ocieplenie podłogi w kościele	X							

7.4.2. Obliczenie oszczędności kosztów dla wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

	c.o.						c.w.u.			c.o. + c.w.u.			Zmiana	
wariant	q_{oo} 1)	Q_{oo} wg obl. 1)	η	w_d	$Q_{oo}+w_d$ / η	Opłata c.o.	q_{ow} 2)	Q_{ow} 2)	Opłata c.w.u.	$q_{oo}+q_{ow}$	$Q_{oo}+Q_{ow}$	Opłata c.o.+ c.w.u.	ΔQ_{oo+ow}	Oszczędn.
	MW	GJ/rok			GJ/rok	zł/rok	MW	GJ/rok	zł/rok	MW	GJ/rok	zł/rok	GJ/rok	zł/rok
1 pc	0,0311	96	1,140	1,00	84	3 829	0,0000	0	0	0,0807	128,05	5 822,73	515,95	50 817,07
1 k	0,0496	34	0,771	1,00	44	1 993								
1	0,0807	130			128	5 823								
2 pc	0,0311	101	1,140	1,00	88	4 009	0,0000	0	0	0,0808	134,05	6 095,46	509,95	50 544,34
2 k	0,0497	35	0,771	1,00	46	2 087								
2	0,0808	136			134	6 095								
3 pc	0,0317	108	1,140	1,00	95	4 299	0,0000	0	0	0,0823	143,77	6 537,29	500,23	50 102,51
3 k	0,0506	38	0,771	1,00	49	2 238								
2	0,0823	146			144	6 537								
4 pc	0,0389	145	1,140	1,00	127	5 780	0,0000	0	0	0,1011	193,28	8 788,60	450,72	47 851,20
4 k	0,0622	51	0,771	1,00	66	3 009								
4	0,1011	196			193	8 789								
5 pc	0,0609	267	1,140	1,00	234	10 632	0,0000	0	0	0,1583	355,52	16 166,04	288,48	40 473,76
5 k	0,0973	94	0,771	1,00	122	5 534								
5	0,1583	360			356	16 166								
6 pc	0,0609	267	1,140	1,00	234	10 632	0,0000	0	0	0,1583	355,52	16 166,04	288,48	40 473,76
6 k	0,0973	94	0,771	1,00	122	5 534								
6	0,1583	360			356	16 166								
0-stan istniej ący	0,1583	360	0,560	1,00	644	56 640	0,0000	0	0	0,1583	644,00	56 639,80		

wariant wybrany do realizacji

1) - wyniki z programu Audytor OZC 6.6Pro - obliczenie mocy

2) - wyniki z programu Audytor OZC 6.6Pro - obliczenie zużycia ciepła

7.4.4. Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Na podstawie dokonanej oceny, jako optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozpatrywanym budynku ocenia się *wariant nr 1* obejmujący usprawnienia:

- Zmiana systemu ogrzewania w kościele z powietrznego olejowego na podłogowe zasilane z gazowych pomp ciepła
- Ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą - podłoga w zakrystii
- Wymina okien w zakrystii
- Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem w kościele
- Montaż dodatkowej szyby przy oknach w kościele
- Ocieplenie podłogi w kościele

Przedsięwzięcie to spełnia warunki ustawowe:

1. oszczędność zapotrzebowania ciepła wyniesie 80,1% czyli powyżej 25%

8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji

8.1. Opis robót

W ramach wskazanego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego należy wykonać następujące prace.

1. Zmianę systemu ogrzewania obejmującą : 1 kpl
- demontaż istniejącego systemu powietrznego ogrzewania
- montaż ogrzewania podłogowego w nawie głównej i w prezbiterium
- montaż grzejników w zakrystii
- montaż źródła ciepła w postaci dwóch gazowych absorpcyjnych pomp ciepła i kotła gazowego kondensacyjnego

2. Ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą (podłoga w zakrystii) za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,035 W/(m*K)), o grubości 12 cm, 53,9 m^2

3.Wymiana okien drewnianych w zakrystii na nowe o współczynniku przenikania ciepła U = 0,9 W/m^2K 6,03 m^2

4. Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,035 W/(m*K), o grubości 12 cm, 1088 m^2

5. Zmniejszenie współczynnika przenikania ciepła do wartości U = 2,0 W/m^2K przy oknach w kościele przez montaż dodatkowej szyby 342 m^2

6. Ocieplenie podłogi na gruncie w nawie głównej i prezbiterium w kościele za pomocą styropianu (o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,038 W/(m*K) i grubości 10 cm, 1029 m^2

8.4. Dalsze działania

Dalsze działania inwestora obejmują:

1. Złożenie wniosku kredytowego i podpisanie umowy kredytowej;
2. Zawarcie umowy z wykonawcą projektu i robót
3. Realizacja robót i odbiór techniczny
4. Wystąpienie o premię termomodernizacyjną
5. Zmiana umowy z dostawcą ciepła w związku ze zmniejszonym zapotrzebowaniem ciepła i mocy
6. Ocena rezultatów przedsięwzięcia (po pierwszym sezonie grzewczym)

ZAŁĄCZNIKI DO AUDYTU

Załącznik 1	Obliczenie opłat za zużycie ciepła
Załącznik 2	Obliczenie współczynników przenikania przegród
Załącznik 3	Określenie strumienia powietrza wentylacji grawitacyjnej
Załącznik 4	Określenie strumienia powietrza wentylacji mechanicznej
Załącznik 5	Obliczenie zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną na potrzeby przygotowania cwu
Załącznik 6	Wyniki komputerowych obliczeń sezonowego zapotrzebowania na ciepło i moc na ogrzewanie
Załącznik 7	Obliczenie stopniodni
Załącznik 8	Obliczenie wskaźnika OZE
Załącznik 9	Obliczenie redukcji emisji PM10

Załącznik nr 1

Obliczenie jednostkowych opłat za zużycie ciepła

Opłaty za zużycie ciepła wg faktur za olej opałowy lekki

Przed modernizacją - olej opałowy lekki

		Ceny bez VAT	Ceny z VAT 23%
Opłata stała za moc zamówioną	zł/(MW-m-c)		
Przesył	zł/(MW-m-c)		
Razem opłata stała	**zł/(MW-m-c)**		
Opłata zmienna za ciepło	zł/GJ	71,50	87,95
Przesył	zł/GJ		
Razem opłata zmienna	**zł/GJ**	**71,50**	**87,95**
Abonament	zł/(pkt. pomiarowy m-c)	**0**	**0**

Po modernizacji gaz, taryfa W5

		Ceny bez VAT	Ceny z VAT 23%
Opłata stała za moc zamówioną	zł/(MW-m-c)		
Przesył	zł/(MW-m-c)		
Razem opłata stała	**zł/(MW-m-c)**	755,98	929,85
Opłata zmienna za ciepło	zł/GJ	30,10	37,02
Przesył	zł/GJ	6,87	8,45
Razem opłata zmienna	**zł/GJ**	**36,97**	**45,47**
Abonament	zł/(pkt. pomiarowy m-c)	**755,98**	**929,85**

Przed termomodernizacją olej opałowy lekki :

Cena brutto 1 l oleju opałowego wynosi : 3,04 zł/l = 3,53 zł/kg
Gęstość oleju opałowego lekkiego : 0,86 kg/l
Wartość opałowa oleju lekkiego : 40,19 MJ/kg

Cena 1 GJ ciepła z oleju opałowego 87,95 zł/GJ

Po termomodernizacji : gaz ziemny typu E

Wartość opałowa gazu ziemnego : 36,12 MJ/kg

Załącznik 2

Obliczenie współczynników przenikania ciepła dla przegród (U)

Przed termomodernizacją

Nr typu przegrody S-i	Opis warstw	Grubość warstwy d w m	λ W/m*K	R, R_i, R_e m^2*K/W	U W/m^2*K
Ściany zew	tynk cem-wap	0,015	0,82	0,018	1,108
	mur z z cegły pełnej	0,550	0,77	0,714	
			R_{si}	0,130	
			R_{se}	0,040	
			razem	0,903	
Strop pod nieogrzewanym poddaszem	drewno sosnowe	0,025	0,3	0,083	2,400
	płyta wiórowo-cementowa	0,020	0,15	0,133	
			R_{si}	0,100	
			R_{se}	0,100	
			razem	0,417	
Podłoga nad nieogrzewaną piwnicą	terakota	0,01	1,05	0,010	1,505
	beton zwykły	0,3	1,00	0,300	
	podkład z betonu chudego	0,015	1	0,015	
			R_{si}	0,170	
			R_{se}	0,170	
			razem	0,665	
Podłoga na gruncie	terakota	0,01	1,05	0,010	0,443
	beton zwykły	0,2	1,00	0,200	
	chudy beton	0,05	1,05	0,048	
			R_{gruntu}	2,000	
			razem	2,257	

Po termomodernizacji

Nr typu przegrody S-i	Opis warstw	Grubość warstwy d w m	λ W/m*K	R, R_i, R_e m^2*K/W	U W/m^2*K
Ściany zew	tynk cem-wap	0,015	0,82	0,018	1,108
	mur z z cegły pełnej	0,550	0,77	0,714	
			R_{si}	0,130	
			R_{se}	0,040	
			razem	0,903	
Strop pod nieogrzewanym poddaszem	drewno sosnowe	0,025	0,3	0,083	0,260
	płyta wiórowo-cementowa	0,020	0,15	0,133	
	wełna mineralna	0,120	0,04	3,429	
			R_{si}	0,100	
			R_{se}	0,100	
			razem	3,845	
Podłoga nad nieogrzewaną piwnicą	terakota	0,01	1,05	0,010	0,244
	beton zwykły	0,3	1,00	0,300	
	podkład z betonu chudego	0,015	1	0,015	
	wełna mineralna	0,120	0,04	3,429	
			R_{si}	0,170	
			R_{se}	0,170	
			razem	4,093	
Podłoga na gruncie	terakota	0,01	1,05	0,010	0,205
	beton zwykły	0,2	1,00	0,200	
	chudy beton	0,05	1,05	0,048	
	styropian	0,1	0,038	2,632	
			R_{gruntu}	2,000	
			razem	4,889	

Audyt energetyczny budynku Kościoła p.w. Bożego Ciała
ul. Świecka 24
89-500 Tuchola

Załącznik nr 3

Wentylacja grawitacyjna

Obliczenie strumienia powietrza wentylacyjnego
1. Minimalna wartość powietrza wentylacyjnego, wentylacja grawitacyjna

- wg PN-EN-12831

pomieszczenie	kubatura m^3	n_{min} wg	Łączne zapotrzeboanie	
Pomieszczena ogrzewane	9586	0,3	2876	
Do dalszych obliczeń przyjęto wartość :			**2876**	[m3/h]

V_o	2 876	m^3/h

Kubatura wentylowana budynku V=	9 586	m^3/h
krotność wymiany powietrza wentylacyjnego	0,30	h^{-1}

4.2. Wartość strumienia powietrza wentylacyjnego wg PN-EN 12831

	przed	po termomodernizacji	
c_r	1,1		1,0
c_w	1,0		1,0
c_m	1,2		1,0

Wartość strumienia powietrza wentylacyjnego przyjęta do obliczenia sezonowego zużycia

	Stan istniejacy	Stan projektowany
$c_r*c_w*V_o$ [m^3/h]	3163,38	2875,8

Wartość strumienia powietrza wentylacyjnego przyjęta do obliczenia obciążenia ciepła [kW]

	Stan istniejacy	Stan projektowany
c_m*V_o [m^3/h]	3450,96	2875,8

Załącznik 5

Obliczanie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Brak instalacji cwu w kościele

Charakterystyka systemu	Jednostka	Wartości dla budynku - stan istniejący	Wartości dla budynku - stan po modernizacji
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*
ciepło właściwe wody c_w	kJ/(kg*dK)	4,19	4,19
gęstość wody ρ	kg/m^3	1000	1000
jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody V_{wl}	$dm^3/(m^2*dzień)$	0,00	0
powierzchnia ogrzewana A_f	m^2	989	989
temperatura ciepłej wody użytkowej w zaworze czerpalnym θ_{cw}	^oC	55	55
temperatura wody przed podgrzaniem θ_0	^oC	10	10
współczynnik korekcyjny ze wzgl. na przerwy w użytkowanu k_R	-	0,6	0,6
liczba dni w roku t_R	dzień	240	240
roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego $Q_{w,nd}=V_{wl}*L*c_w*\rho*(\theta_{cw}-\theta_0)*k_t*t_{uz}/(1000*3600)$	kWh/rok	0	0
sprawność wytwarzania ciepła $\eta_{g,w}$	-	0,98	0,98
sprawność przesyłu ciepłej wody $\eta_{d,w}$	-	0,5	0,5
sprawność sezonowa wykorzystania η_{ew}	-	1	1
sprawność akumulacji η_{sw}	-	0,85	0,85
sprawność całkowita η_w	-	0,417	0,417
roczne zapotrzebowanie ciepła końcowego $Q_{K,w}$	kWh/a	0	0
roczne zapotrzebowanie ciepła końcowego $Q_{K,w}$	GJ/a	0	0

a.

Obliczanie zapotrzebowania na moc na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Opis	Jednostka	Wartości dla budynku - stan istniejący	Wartości dla budynku - stan po modernizacji
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*
Ilość użytkowników	os.	400	400
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody wg PN-92/B-01706 V_{cw}	l	*0*	*0*
Średnie godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u. w $V_{hśr} = (L*V_{cw})/(18*1000)$	m^3/h	0,000	0,000
Wsp. godzinowej nierównomierności rozbioru c.w.u. $N_h = 9,32 \cdot L^{-0,244}$	-	0,000	0,000
Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzanie 1 m^3 $Q_{cwj} = c_w*\rho*(\theta_{cw}-\theta_0)/10^6$	GJ/m^3	0,189	0,189
Max. moc c.w.u. $q_{cwu}^{max} = V_{hśr} \cdot Q_{cwj} \cdot N_h \cdot 10^6/3600$	kW	0,0	0,0
Średnia moc c.w.u. $q_{cwu}^{śr} = q_{cwu}^{max}/N_h$	**kW**	**0,0**	**0,0**

Załącznik nr 6

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania ciepła i mocy na ogrzewanie dla poszczególnych wariantów termomodernizacyjnych wykonane przy pomocy programu Audytor OZC 6.6 PRO

Wariant	Zapotrzebowanie	
	mocy cieplnej, MW	ciepła Q_H, GJ/a
1	0,0807	129,81
2	0,0808	135,89
3	0,0823	145,74
4	0,1011	195,93
5	0,1583	360,40
6	0,1583	360,40
0 - stan istniejący	0,1583	360,40

Załącznik nr 7

Obliczenie stopniodni Sd

Dane klimatyczne dla Bydgoszczy

Sd dla przegród zewnętrznych (ściany zewnętrzne, stropodach)

	Dane dla miesięcy								
	I	II	III	IV	V	IX	X	XI	XII
Średnia temp. miesięczna Θ_e [°C]	-0,7	0	0	6,6	14,2	11	8,1	5,2	1,9
Liczba dni ogrzewania w miesiącu m, Ld(m)	31	28	31	30	10	5	31	30	31
Temperatura wewnętrzna $\Theta_{int,H}$ [°C]	8	8	8	8	8	8	8	8	8
$(\Theta_{int,H}-\Theta_e)$*Ld(m) [dzień*K/m-c]	269,7	224	248	42	-62	-15	-3,1	84	189,1
Temperatura wewnętrzna $\Theta_{int,H}$ [°C]	8	8	8	8	8	8	8	8	8
$(\Theta_{int,H}-\Theta_e)$*Ld(m) [dzień*K/m-c]	269,7	224	248	42	0	0	0	84	189,1

Dla przegród zewnętrznych **Sd** 977 **dzień*K/rok** przy $\Theta_{int,H}$ = 8 °C

Dla przegród zewnętrznych **Sd** 1 057 **dzień*K/rok** przy $\Theta_{int,H}$ = 8 °C

	Dane dla miesięcy								
	I	II	III	IV	V	IX	X	XI	XII
Średnia temp. miesięczna Θ_e [°C]	-0,7	0	0	6,6	14,2	11	8,1	5,2	1,9
Liczba dni ogrzewania w miesiącu m, Ld(m)	31	28	31	30	10	5	31	30	31
Temperatura wewnętrzna $\Theta_{int,H}$ [°C]	16	16	16	16	16	16	16	16	16
$(\Theta_{int,H}-\Theta_e)$*Ld(m) [dzień*K/m-c]	517,7	448	496	282	18	25	244,9	324	437,1

Dla przegród zewnętrznych **Sd** 2 793 **dzień*K/rok** przy $\Theta_{int,H}$ = 16 °C

złącznik nr 8

stan przed stan po

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu ogrzewania i wentylacji przez odnawialne źródła energii

Z kolektorów słonecznych	$Q_{k,H,oze\ kolektory}$	0	0	GJ/rok
z pompy ciepła	$\eta_{H,g\ pompy\ ciepła}$	0	0	-
	$Q_{k,H}$	644	128	GJ/rok
	$Q_{k,H,oze\ pompy\ ciepła}$	0	84	GJ/rok
Razem	$Q_{k,H,oze}$	0	84	GJ/rok

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu przygotowania ciepłej wody przez odnawialne źródła energii

Z kolektorów słonecznych	$Q_{k,W,oze\ kolektory}$	0	0	GJ/rok
z pompy ciepła	$\eta_{W,g\ pompy\ ciepła}$	0	0	-
	$Q_{k,W}$	0	0	
	$Q_{k,W,oze\ pompy\ ciepła}$	0	0	GJ/rok
Razem	$Q_{k,W,oze}$	0,0	0,0	GJ/rok

Udział odnawialnych źródeł energii U_{oze}

roczne zapotrzebowanie na energię końcową co +cwu	Q_k	644	128	GJ/rok

Udział odnawialnych źródeł energii	U_{oze}	0,00%	65,77%	

Energia pierwotna stan przed stan po

			pc	kocioł
roczne zapotrzebowanie na energię końcową co +cwu	GJ/rok	644	84	44
współczynnik nakładu		1,1	1,1	1,1
Energia pierwotna	GJ/rok	708,40	92,64	48,22
Oszczędność energii pierwotnej	GJ/rok / %	567,54	80,12%	
wskaźnik emisji gazów cieplarnianych	kg CO2/GJ	76,59	55,92	
Emisja gazów cieplarnianych	Mg CO2/rok	49,324	6,450	3,357
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Mg CO2/rok / %	39,52	80,12%	

załącznik nr 9

Wielkość redukcji pyłów PM10

Źródło ciepła - stan istniejący - olejowy kocioł nadmuchowy
wskaźnik emisji zgodnie z tabelą poniżej : 3 g/GJ
Źródło ciepła - stan po termomodernizacji - gazowa, absorpcyjna pompa ciepła + kondensacyjny kocioł gazowy
wskaźnik emisji zgodnie z tabelą poniżej : 0,5 g/GJ

Źródła od 1 MW do 50 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	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	93,74	55,82	76,59	0
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

Redukcja emisji pyłów PM10				
wyszczególnienie	stan istniejący	stan po termomodernizacji	redukcja emisji	redukcja emisji
(-)			[G]	[%]
Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	644	128		
Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	0	0		
Łącznie ilość energii [GJ]	644	128		
Emisja PM10 [G]	1 932	64	1 868	96,69%

AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU

dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji w trybie Ustawy z dnia 21.11.2008

Adres budynku Budynek Domu Parafialnego Parafii Rzymsko-Katolickiej p.w. Bożego Ciała w Tucholi	ulica: Świecka 24 kod: 89-500 powiat: województwo:	miejscowość tucholski kujawsko-pomorskie	Tuchola

TABELA 1. STRONA TYTUŁOWA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU			
1.	**DANE INDENTYFIKACYJNE BUDYNKU**		
1.1 Rodzaj budynku	Dom Parafialny	**1.2. Rok budowy**	1989-92
1.3. Inwestor (nazwa, nazwisko i imię, adres do korespondencji, PESEL)	Parafia Rzymskokatolicka p.w. Bożego Ciała w Tucholi ul. Świecka 24 kod 89-500 Tuchola tel. 52/ 33 63 821 fax 52/ 33 63 822 bozeciało@tuchola.pl	**1.4. Adres budynku** ul. Świecka 24 kod 89-500 Tuchola powiat tucholski woj. kujawsko-pomorskie	

6. **Spis treści**

		str.
1.	Strona tytulowa	1
2.	Karta audytu energetycznego	3
3.	Dokumenty i dane źródłowe wykorzystywane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora budowlanego budynku	5
4.	Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku	6
5.	Ocena stanu technicznego budynku	8
6.	Wykaz usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych	11
7.	Określenie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	30
8.	Opis wariantu optymalnego	31

4	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1 423,00	378,80
5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	201,00	159,00
8.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	brak	-
9.	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	brak	-
10.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/m^{2}rok]	263,96	124,84
11.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/m^{2}rok]	479,86	127,74
12[2)]	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	0,00%	13,02%
13.	Redukcja pyłów PM10 [%]	-	99,75%
7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1.	Koszt za 1 GJ ciepła do ogrzewania budynku 3) [zł/GJ]	29,03	45,47
2.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc [4)] [zł/(MW m-c)]	0,00	929,85
3.	Koszt przygotowania 1 m^3 ciepłej wody użytkowej [3)] [zł/m^3]	0,00	0,00
4.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie ciepłej wody użytkowej na miesiąc [zł/(MWm-c)]	0,00	929,85
5.	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m^2 powierzchni użytkowej [zł/(m^2 m-c)]	4,18	1,34
6.	Miesięczna opłata abonamentowa [zł/m-c]	0,00	0,00
7	Inne	0,00	0,00

1) dla budynku składającego się z części o różnych funkcjach użytkowych należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku

2) U_{oze} [%] obliczamy zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym sporządzania świadectw, jako udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu grzewczego oraz dla systemu przygotowania ciepłej wody

3) Opłata zmienna związana jest z dystrybucją i przesyłem jednostki energii

4) Stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii

3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora

3.1. Dokumentacja projektowa:

Projekt inwentaryzacji stanu istniejącego z 2016 r
Wizja lokalna
Pomiary z natury

3.2. Inne dokumenty

Faktury za węgiel kamienny - orzech
Normy i rozporządzenia:

* Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów – Dz.U.Nr.223,poz,1459, dalej zwana Ustawą termomodernizacyjną.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. audytów termomodernizacyjnych.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 20145 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz sposobu sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej.
* Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Infrastruktury z dnia 5 lipca 2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 926), dalej zwane Warunkami Technicznymi.
* Polska Norma PN-EN ISO 6946:2008 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń."
* Polska Norma PN-EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania"
* Polska Norma PN-EN ISO 14683 „Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne".
* Polska Norma PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego".
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3.09.2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego"

* Polska Norma PN–EN ISO 13790:2009 "„Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia".
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej, poz 376

3.3. Osoby udzielające informacji

- Ksiądz Proboszcz Ireneusz Kalf
- Dawid Moraczewski - Dawid.Moraczewski@gmail.com kom. 509 062 444

3.4. Data wizji lokalnej

grudzień 2016 r

3.5. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

- Obniżenie kosztów ogrzewania budynku.
- Wykorzystanie kredytu bankowego i pomocy Państwa na warunkach określonych w Ustawie termomodernizacyjnej.
- W ramach audytu dokonanie oceny efektywności następujących usprawnień:
  - ocieplenie ścian zewnętrznych
  - ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem
  - ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą
  - wymiana starych okien drewnianych
  - wymiana drzwi zewnętrznych
  - wymiana systemu ogrzewania
  - wymianaa sposobu przygotowania cwu

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

4a. Ogólne dane o budynku

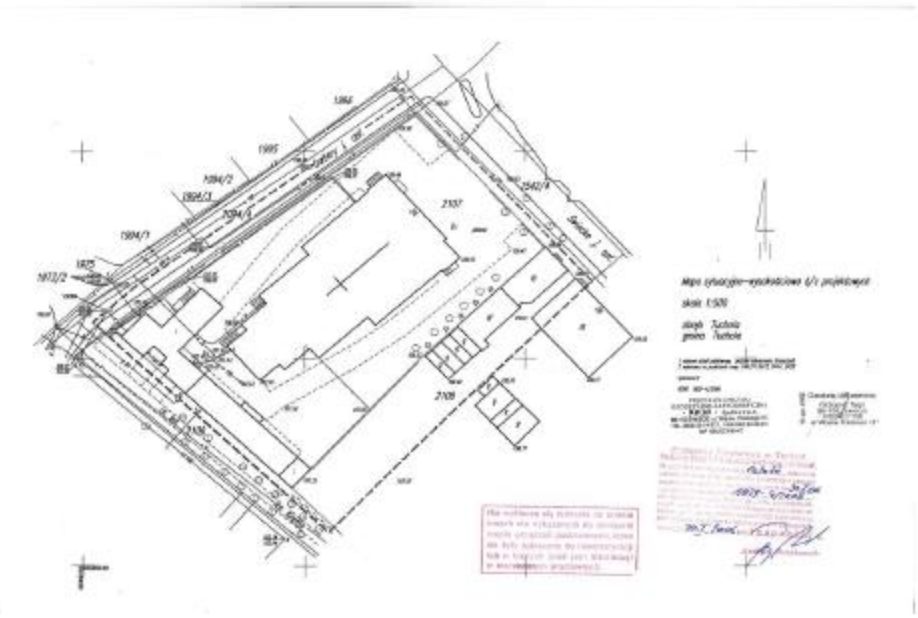
Własność	**Parafia Rzymskokatolicka p.w. Bożego Ciała w Tucholi**	spółdzielcza	komunalna
Przeznaczenie budynku	**Dom Parafialny**	mieszk-usługowy	inny X
Adres	**ul. Świecka 24, 89-500 Tuchola**		
Budynek	wolnostojący X	segment w zabudowie szeregowej	
	bliźniak	blok mieszkalny, wielorodzinny	

Rok budowy		**1989-1992**		**Rok zasiedlenia**		**1992**	
Technologia budynku		UW-22-cegła żerańska		RWB	BSK	RBM-73	RWP-75
PBU-59	PBU-62	UW 2-J	WUF-62	WUF-T	OWT-67	OWT-75	"Szczecin"
W-70	Wk-70	SBM-75	ZSBO	"Stolica"	monolit	tradycyjna	ramowa
szkieletowa	inna, jaka:						

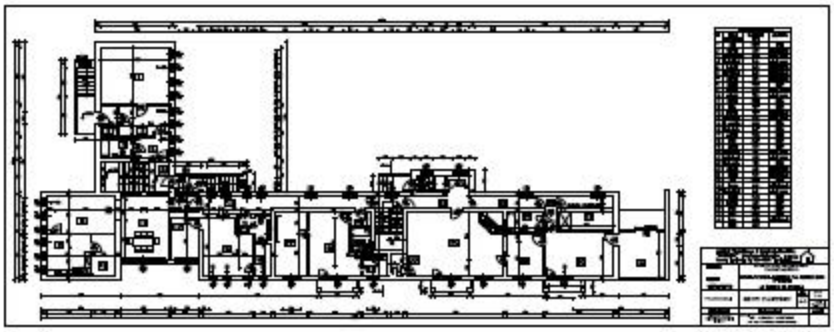
1	Powierzchnia zabudowana	[m²]	-	10	Budynek podpiwniczony	tak
2	Kubatura budynku	[m3]	2 237,70	11	Liczba klatek schodowych	2
3	Kubatura ogrzewanej części budynku powiększona o kubaturę ogrzewanych pomieszczeń na poddaszu użytkowym lub w piwnicy i pomniejszona o kubaturę wydzielonych klatek schodowych, szybów, wind, otwartych wnęk, loggii i galerii	[m³]	2 237,70	12	Liczba kondygnacji	3
4	Powierzchnia użytkowa mieszkań	[m²]	0	13	Wysokość kondygnacji w świetle [m]	4,4 / 6,2 / 5,94
5	Powierzchnia korytarzy +klatek	[m²]	0	14	Liczba użytkowników	7
6	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych na poddaszu użytkowym	[m²]	0			
7	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych w piwnicy podać przeznaczenie pomieszczeń	[m²]	0	15	Liczba mieszkań	0
8	Powierzchnia usługowa pomieszczeń ogrzewanych (usługi, sklepy, itp.)	[m²]	0	16	Liczba mieszkań z WC w łazience	0
9	Powierzchnia ogrzewana budynku [4+5+6+7+8]	[m²]	823,80	17	Liczba mieszkań z WC osobno	0

1) wg PN-70/B-02365 Powierzchnia budynków.Podział, określenia i zasady obmiaru
2) wg PN-69/B-02360 Kubatura budynków. Zasady obliczania.

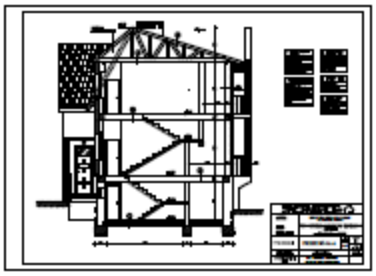
4.b. Plan sytuacyjny



4.c Rzut budynku



4.d Przekrój przez budynek



4.c. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek Domu Parafialnego został wybudowany w technologii tradycyjnej z cegły pełnej latach 1989-92. Budynek o dwóch kondygnacjach naziemnych, całkowicie podpiwniczony. Ściany zewnętrzne z cegły pełnej, nieocieplone z okresu budowy. Strop pod nieogrzewanym poddaszem na d budynkiem ocieplnony warstwą wełny mineralnej o grubości 10 cm. Okna w budynku częściowo wymienione na nowe z PCV, pozostałe drewniane z okresu budowy. Drzwi wejściowe drewniane w dobrym stanie technicznym. Budynek znajduje się na obszarze chronionym - zakres termomodernizacja budynku musi być uzgodnieny z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków

Zestawienie danych dotyczących przegród budowlanych

L.p.	Opis	Pow. netto m^2	U_K $W/(m^2*K)$	Pow. okien drew m^2	U okna $W/(m^2*K)$	Pow. Okien PCV m^2	U okna $W/(m^2*K)$	Pow. drzwi m^2	U drzwi $W/(m^2*K)$	
1	**Ściana zewnętrzna**	705,10	1,245	58,65	2,6	93,3	1,3	4,7	2,5	
2	**Ściana zewnętrzna przy gruncie**	41,87	1,371							
2	**Strop pod nieogrzewanym poddaszem**	403,80	0,767							
3	**Strop nad nieogrzewanymi garażami**	104,28	1,127							
4	**Podłoga piwnicy**	295,10	0,334							
łącznie :		1 550,15		58,7				4,7		1613,5

4.d. Charakterystyka energetyczna budynku

Lp.	Rodzaj danych		Dane w stanie istniejącym
1.	Zamówiona moc cieplna na co	[kW]	(-)
2.	Zamówiona moc cieplna na cwu (q_{sr})	[kW]	(-)
3.	Zapotrzebowanie na moc cieplną na co	[kW]	88,93
4.	Zapotrzebowanie na moc cieplną na cwu	[kW]	2,44
5.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu ogrzewania	[GJ]	782,77
6	Roczne zapotrzebowanie na ciepło w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu ogrzewania	[GJ]	1 423,00
7	Taryfa opłat (z VAT)		
	opłata stała (za moc zamówioną + przesył) miesięcznie	zł/MW	0,00
	opłata zmienna (za ciepło + przesył) wg licznika	zł/GJ	29,03
	opłata abonamentowa miesięcznie	zł	1 000,00

4e. Charakterystyka systemu ogrzewania

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Typ instalacji	Ogrzewanie grzejnikowe typu tradycyjnego z kotłem węglowym
2.	Parametry pracy instalacji	90/70 ^{0}C
3.	Przewody w instalacji	przewody stalowe, instalacja z rozdziałem dolnym
4.	Rodzaje grzejników	grzejniki płytowe i radiatorowe
5.	Osłonięcie grzejników	nie
6.	Zawory termostatyczne	częściowo
7.	Zabezpieczenie	naczynie otwarte
8.	Odpowietrzenie	sieć odpowietrzająca
8.	Liczba dni ogrzewania w tygodniu /liczba godzin na dobę	7 / 24
9.	Modernizacja instalacji po roku 1984	awaryjny montaż kotła węglowego w 2015 r

Wartości współczynników systemu ogrzewania dla stanu sprzed termomodernizacji

Lp	Opis	Wartość współczynnika	
1	Wytwarzanie ciepła	η_g	0,82
2	Przesyłanie ciepła	η_d	0,90
3	Regulacja i wykorzystanie	η_e	0,80
4	Akumulacja ciepła	η_s	0,93
5	Sprawność całkowita systemu $\eta_g*\eta_d*\eta_c*\eta_s =$	η_{tot}	0,55
6	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t	1,00
7	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	w_d	1,00

Uzasadnienie przyjętych sprawności

Opis	Wartości dla budynku - stan istniejący
sprawność wytwarzania ciepła η_g	kotły węglowe wyprodukowane po 2000 r
sprawność przesyłu η_d	ogrzewanie z zaizolowanymi przewodami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej
sprawność regulacji i wykorzystania η_e	regulacja centralna i częściowo miejscowa
sprawność akumulacji η_s	zbiornik buforowy w przestrzeni ogrzewanej, w systemie grzewczym 90/70
uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby w_d	praca ciągła

4.f. Charakterystyka instalacji cieplnej wody użytkowej

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Rodzaj instalacji	indywidualne przygotowanie cwu w gazowych podgrzewaczach przepływowych
2.	Piony i ich izolacja	Brak instalacji cwu
3.	Opomiarowanie (wodomierze indywidualne)	Tylko wodomierz zimnej wody
4.	Zbiornik akumulacyjny	Brak

4.g. Charakterystyka węzła cieplnego lub kotłowni w budynku

Na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania pracuje wbudowana kotłownia węglowa z kotłem z firmy DEFRO o mocy 75 kW. Kocioł zainstalowany został w trybie awaryjnym w 2015 r. Kocioł przystosowany jest do spalania węgla kamiennego typu orzech.Występuje również kocioł gazowy z firmy Vaillant, nieużywany do demontażu. Instalacja grzejnikowa jest wyeksploatowana i jest w złym stanie technicznym

4.h. Charakterystyka systemu wentylacji

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Rodzaj wentylacji	grawitacyjna
2.	Strumień powietrza wentylacyjnego m^3/h	1 118,85

5. Ocena aktualnego stanu technicznego budynku

5.1 Przegrody zewnętrzne

przegroda	U [W/m²*K]	U[1)] [W/m²*K]
	istniejące	wymagane
Ściany zewnętrzne,	1,245	0,20
Strop pod nieogrzewanym poddaszem	0,767	0,15
Strop nad nieogrzewanymi garażami	1,127	0,25
Podłoga w piwnicy	0,334	0,30

1) Wymagania wg Warunków technicznych jakim powinny odpowiawadć budynki ich usytuowanie

5.2. Okna i drzwi

przegroda	U [W/m²*K]		
	istniejące	wymagane 2017	wymagane 2021
okna drewniane	2,6	1,1	0,9
okno z PCV	1,3	1,1	0,9
drzwi zew drewniane	2,5	1,5	1,3

5.3 System grzewczy

Dom Parafialny wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania zasilaną z kotła węglowego (sortyment orzech). Kocioł znajduje się w piwnicy. W piwnicy znajduje się również kocioł gazowy z firmy Veillant do demontażu. W pomieszczeniu kotłowni znajduje się nowa rozdzielnia ciepła ze zbiornikiem buforowym i nowymi rozdzielaczami czynnika grzewczego z zaworami regulacyjnymi, z regulacją pogodową. Instalacja grzejnikowa z grzejnikami płytowymi starej i nowej generacji i żeliwnymi radiatorowymi, częściowo z zaworami termostaycznymi. Instalacja posiada szereg wad wynikających z przestarzałych rozwiązań technicznych oraz z długoletniego użytkowania. W szczególności:

- instalacja jest wyeksploatowana, grzejniki posiadają ogniska korozji
- zawory nie dają możliwości miejscowej regulacji temperatury

5.4 System zaopatrzenia w ciepła wodę

Brak instalacji cwu w Domu Parafialnym, ciepła woda uzytkowa przygotowywana jest lokalnie w przepływowych podgrzewaczach gazowych

5.5 Wentylacja grawitacyjna

Wentylacja grawitacyjna w Domu Parafialnym realizowana jest za pomocą kratek wywiewnych. Świeże powietrze infiltruje do środka przez nieszczelności drzwi i okien.

Zbiorcze zestawienie oceny stanu istniejącego budynku i możliwości poprawy zawiera poniższa tabela

Lp.	Charakterystyka stanu istniejącego	Możliwości i sposób poprawy
1	*2*	*3*
1	**Przegrody zewnętrzne** Przegrody zewnętrzne mają niezadowalające wartości współczynnika przenikania ciepła	Należy docieplić przegrody zewnętrzne i zapewnić obecnie wymagany opór cieplny. Z uwagi na lokalizację Domu Parafialnego w obszarze zabytkowym zakres ocieplenia należy uzgodnić z właściwym Konserwatorem Zabytków
2	**Okna** częściowo zostały wymienione na nowe z PCV, pozostałe okna drewniane nadają się do wymiany	Pożądana wymiana pozostałych okien drewnianych na bardziej szczelne o współczynniku *U* nie większym niż 0,9 W/m^{2}K. Przy oknach należy zastosować nawiewniki
3	**Drzwi** drewniane nadają się do wymiany	Pożądana wymiana drzwi drewnianych na bardziej szczelne o współczynniku *U* nie większym niż 1,3 W/m^{2}K.
4	**Instalacja ciepłej wody użytkowej** c.w.u. przygotowywana jest indywidualnie w przepływowych podgrzewaczach gazowych	Przewiduje się zmianę systemu przygotowania cwu z indywidualnego na centralny w kotłowni gazowej kondensacyjnej, z wykorzystaniem gazowych absorpcyjnych pomp ciepła
5	**System grzewczy** Instalacja grzejnikowa typu tradycyjnego z kotłem węglowym	Konieczna wymiana instalacji grzejnikowej na nową niskoparametrową przystosowaną do współpracy z kotłem gazowym kondensacyjnym

6. Wykaz rodzajów usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych wybranych na podstawie oceny stanu technicznego

L.p.	Rodzaj usprawnień lub przedsięwzięć	Sposób realizacji
1	*2*	*3*
1.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne	Ocieplenie ścian zewnętrznych - za pomocą styropianu lub wełny mineralnej
2.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez strop pod nieogrzwanym poddaszem	Docieplenie stropu za pomocą wełny mineralnej
3.	jw. przez strop nad nieogrzewanymi garażami	Ocieplenie stropu - za pomocą wełny mineralnej od strony garaży
4.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez okna oraz zmniejszenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego	Wymiana okien drewnianych wraz z nawiewnikami
5.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez drzwi zewnętrzne	Wymiana drzwi na nowe, bardziej szczelne , o niższym współczynniku U
6.	Podwyższenie sprawności instalacji cwu	Przewiduje się zmianę systemu przygotowania cwu z indywidualnego na centralny w kotłowni gazowej kondensacyjnej, z wykorzystaniem gazowych absorpcyjnych pomp ciepła
7.	Podwyższenie sprawności instalacji c.o.	Konieczna wymiana instalacji grzejnikowej na nową niskoparametrową przystosowaną do współpracy z kotłem gazowym kondensacyjnym i gazową absorpcyjną pompą ciepła

7. Określenie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

7.1. Wskazanie rodzajów usprawnień termomodernizacyjnych dotyczących zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło

L.p.	Rodzaj usprawnień lub przedsięwzięć	Sposób realizacji
1	2	3
I	Usprawnienie dotyczące zmniejszenia strat przez przenikanie przez przegrody budowlane oraz na ogrzewanie powietrza wentylacyjnego	Ocieplenie ścian zewnętrznych - za pomocą wełny mineralnej
		Docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem za pomocą wełny mineralnej
		Ocieplenie stropu nad nieogrzewanymi garażami za pomocą wełny mineralnej od strony garaży
		Wymiana okien drewnianych
		Wymiana drzwi zewnętrznych drewnianych
II	Usprawnienie dotyczące zmniejszenia zapotrzebowania ciepła na przygotowanie c.w.u.	Przewiduje się zmianę systemu przygotowania cwu z indywidualnego na centralny w kotłowni gazowej kondensacyjnej, z wykorzystaniem gazowych absorpcyjnych pomp ciepła

*) *może być rozpatrywane jako jedno przesięwzięcie*

7.2. Ocena opłacalności i wyboru usprawnień dot. zmniejszenia strat przez przenikanie przez przegrody i zapotrzebowania na ciepło na ogrzanie powietrza wentylacyjnego

W niniejszym rozdziale w kolejnych tabelach dokonuje się:

a) Oceny opłacalności i wyboru optymalnych usprawnień prowadzących do zmniejszenia strat ciepła przez przenikanie przez przegrody zewnętrzne

b) Oceny opłacalności i wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie okien i/lub drzwi oraz zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na ogrzewanie powietrza wentylacyjnego

c) Oceny opłacalności i wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia dotyczącego zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na przygotowanie ciepłej wody użytkowej

d) Zestawienie optymalnych usprawnień i przedsięwzięć w kolejności rosnącej wartości prostego czasu zwrotu nakładów (SPBT) charakteryzującego każde usprawnienie

W obliczeniach przyjęto następujące dane:

Wyszczególnienie	W stanie obecnym	Po termo-modernizacji	jedn.
t_{wo}, pokoje, biura	18,7	18,7	^{0}C
t_{zo}	-18,0	-18,0	^{0}C
Sd dla przegród zewnętrznych, t_{wo} = 20^{0}C	3 407,87	3 407,87	dzień·K·a
O_{0m}, O_{lm},	0,00	929,85	zł/(MW·mc)
O_{0z}, O_{lz},	29,03	45,47	zł/GJ
A_{b0}, A_{b1},	1 000,00	0,00	zł/m-c

7.2.3. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	Przegroda
	Ściany zewnętrzne

Dane: **powierzchnia przegrody do obliczania strat** $A = 705{,}10\ m^2$

powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia $A_{kosz} = 775{,}61\ m^2$

Opis wariantów usprawnienia

Przewiduje się ocieplenie ścian zewnętrznych za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodności λ= 0,035 W/mK . Rozpatruje się 3 warianty różniące się grubością warstwy ocieplającej.

wariant 1: o minimalnej grubości warstwy izolacji, przy której nie jest spełnione wymaganie max wartości współczynnika U≤0,20 W/m2K

wariant 2: o minimalnej grubości warstwy izolacji, przy której jest spełnione wymaganie max

wariant 3: o grubości 1 cm większej niż w wariancie 2

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	**Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej; g=**	m		0,14	0,15	0,16
3	**Współczynnik U_c przed i po przeprowadzeniu modernizacji**	m^2K/W	1,245	0,208	0,197	0,186
4	Q_{0U}, $Q_{1u} = 8{,}64 \cdot 10^{-6} \cdot Sd \cdot A \cdot U_C$	GJ/a	258,5	43,2	40,8	38,6
5	q_{oU}, $q_{1U} = 10^{-6} \cdot A*(t_{w0}-t_{z0})*U_C$	MW	0,0322	0,0054	0,0051	0,0048
6	**Roczna oszczędność kosztów** $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_e+12(q_{oU}-q_{1U})O_m$	zł/a		10087,9	10201,6	10303,5
7	**Cena jednostkowa usprawnienia**	$zł/m^2$		285,00	300,00	315,00
8	**Koszt realizacji usprawnienia N_U**	zł		221048,9	232683,00	244317,2
9	**SPBT= $N_U/\Delta O_{ru}$**	lata		21,91	22,81	23,71

7.2.3. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	Przegroda
	Strop pod nieogrzewanym poddaszem

Dane: **powierzchnia przegrody do obliczania strat** $A = 403{,}80\ m^2$

powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia $A_{kosz} = 444{,}18\ m^2$

Opis wariantów usprawnienia

Przewiduje się ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodności λ= 0,035 W/mK . Rozpatruje się 3 warianty różniące się grubością warstwy ocieplającej.

wariant 1: o minimalnej grubości warstwy izolacji, przy której nie jest spełnione wymaganie max wartości współczynnika U≤0,15 W/m2K

wariant 2: o minimalnej grubości warstwy izolacji, przy której jest spełnione wymaganie max

wariant 3: o grubości 2 cm większej niż w wariancie 2

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej; g=	m		0,18	0,2	0,22
3	Współczynnik U_c przed i po przeprowadzeniu modernizacji	m^2K/W	0,767	0,155	0,142	0,132
4	Q_{0U}, $Q_{1u} = 8{,}64 \cdot 10^{-5} \cdot Sd \cdot A \cdot U_C$	GJ/a	91,2	18,4	16,9	15,7
5	q_{oU}, $q_{1U} = 10^{-6} \cdot A \cdot (t_{wo}-t_{zo}) \cdot U_C$	MW	0,0114	0,0023	0,0021	0,0020
6	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_e+12(q_{oU}-q_{1U})O_m$	zł/a		3308,4	3480,4	3539,5
7	Cena jednostkowa usprawnienia	$zł/m^2$		137,75	145,00	152,25
8	Koszt realizacji usprawnienia N_U	zł		61185,80	64406,10	67626,41
9	SPBT= $N_U/\Delta O_{ru}$	lata		18,49	18,51	19,11

7.2.3. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	Przegroda
	Strop nad nieogrzewanymi garażami

Dane: **powierzchnia przegrody do obliczania strat** $A = 104{,}28\ m^2$

powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia $A_{kosz} = 114{,}71\ m^2$

Opis wariantów usprawnienia

Przewiduje się ocieplenie stropu nad nieogrzewanymi garażami za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodności λ= 0,035 W/mK . Rozpatruje się 3 warianty różniące się grubością warstwy ocieplającej.

wariant 1: o minimalnej grubości warstwy izolacji, przy której nie jest spełnione wymaganie max wartości współczynnika U≤0,25 W/m2K

wariant 2: o minimalnej grubości warstwy izolacji, przy której jest spełnione wymaganie max

wariant 3: o grubości 2 cm większej niż w wariancie 2

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej; g=	m		0,10	0,12	0,14
3	Współczynnik U_c przed i po przeprowadzeniu modernizacji	$m^2 K/W$	1,127	0,267	0,232	0,205
4	Q_{0U}, $Q_{1u} = 8{,}64 \cdot 10^{-6} \cdot Sd \cdot A \cdot U_C$	GJ/a	34,6	8,2	7,1	6,3
5	q_{oU}, $q_{1U} = 10^{-6} \cdot A^*(t_{w0}-t_{z0})^*U_C$	MW	0,0043	0,0010	0,0009	0,0008
6	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_e+12(q_{oU}-q_{1U})O_m$	zł/a		1 237	1 288	1 327
7	Cena jednostkowa usprawnienia	$zł/m^2$		190	200,00	210
8	Koszt realizacji usprawnienia N_U	zł		21 795	22 941,60	24 089
9	SPBT= $N_U/\Delta O_{ru}$	lata		17,61	17,81	18,16

7.2.4. Ocena opłacalności i wybór wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie okien oraz poprawie systemu wentylacji	Przedsięwzięcie
	Wymiana okien drewnianych

Dane: **powierzchnia okien** A_{ok} = 58,65 m^2 C_w= 1

V_{nom}= Ψ = 1 119 m^3/h

Opis wariantów usprawnienia

Usprawnienie obejmuje wymianę okien istniejących na okna z PCV bardziej szczelne, o lepszych współczynnikach U

wariant 1 : okna o współczynniku U= 1,1 W/m2*K

wariant 2: okna o współczynniku U= 0,9 W/m2*K

Lp.	Omówienie		Jedn.	Stan istniejący	Warianty 1	Warianty 2
1	**Współczynnik przenikania okien**	**U**	W/m^2K	2,6	1,1	0,9
2	**Współczynniki korekcyjne dla wentylacji**	**Cr**	-	1,1	0,70	0,70
		C_m	-	1,2	1,00	1,00
3	**$8,64*10^{-6}*Sd*A_{ok}*U$**		GJ/a	44,9	19,0	15,5
4	**$2,94*10^{-6}*C_r*C_w*V_{nom}*Sd$**		GJ/a	123,3	78,5	78,5
5	**Q_0, Q_1 = (3) + (4)**		GJ/a	168,2	97,5	94,0
6	**$10^{-6}*A_{ok}*(t_{w0}-t_{z0})*U$**		MW	0,00560	0,00237	0,00194
7	**$3,4*10^{-7}*V_{obl}*(t_{w0}-t_{z0})$**		MW	0,01676	0,01396	0,00712
8	**q_0, q_1 = (6) + (7)**		MW	0,02236	0,01633	0,00906
9	**Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_z+12(q_{0U}-q_{1U})O_m$**		zł/rok		3 282,1	3 522,3
10	**Koszt jednostkowy okien N_{OK}**		$zł/m^2$		741,00	780,00
11	**Koszt wymiany okien N_{OK}**		zł		43 460	45 747,00
12	**Koszt montażu nawiewników**		zł		24 000	24 000
13	**SPBT = $(N_{ok}+N_w)/\Delta O_{ru}$**		lata		20,6	19,80

7.2.4. Ocena opłacalności i wybór wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie drzwi zewnętrznych	Przedsięwzięcie
	Wymiana drzwi zewnętrznych

Dane: **powierzchnia drzwi** A_{drz} = 4,7 m^2 C_w= 1

V_{nom}= Ψ = 1 119 m^3/h

Opis wariantów usprawnienia

Usprawnienie obejmuje wymianę istniejących drzwi zewnętrznych na nowe o mniejszym współczynniku U

wariant 1 : drzwi o współczynniku U= 1,3 W/m2*K

wariant 2 : drzwi o współczynniku U= 1,5 W/m2*K

Lp.	Omówienie		Jedn.	Stan istniejący	Warianty 1	Warianty 2
1	Współczynnik przenikania drzwi U		W/m^2K	2,5	1,3	1,5
2	Współczynniki korekcyjne dla wentylacji	Cr	-	1,1	1,00	1,00
		C_m	-	1,2	1,00	1,00
3	$8,64*10^{-5}*Sd*A_d*U$		GJ/a	3,5	1,8	2,1
4	$2,94*10^{-5}*C_r*C_w*V_{nom}*Sd$		GJ/a	123,3	112,1	112,1
5	Q_0, Q_1 = (3) + (4)		GJ/a	126,8	113,9	114,2
6	$10^{-6}*A(t_{w0}-t_{z0})*U$		MW	0,00043	0,00022	0,00026
7	$3,4*10^{-7}*V_{obl}*(t_{w0}-t_{z0})$		MW	0,01676	0,01396	0,01396
8	q_0, q_1 = (6) + (7)		MW	0,01719	0,01418	0,01422
9	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_z+12(q_{0U}-q_{1U})O_m$		zł/rok		620,2	606,1
10	Koszt jednostkowy drzwi N_{drz}		$zł/m^2$		1 200	1 260
11	Koszt wymiany okien N_{drz}		zł		5 640,00	5 922,00
13	SPBT = $N_{drz}/\Delta O_{ru}$		lata		9,1	9,8

7.2.5. Ocena i wybór przedsięwzięcia termomodernizacyjnego prowadzącego do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Dane: Q_{ocw} = 201 GJ q_{ocw} = 0,0024 MW

Opis:

Usprawnienie polega na zmiane sposobu przygotowania cwu z indywidualnego na centralny w kotłowni gazowej, latem cwu przygotowywana będzie z pomp ciepła typu powietrze-woda, zimą z kotłów kondensacyjnych i pomp ciepła. W ramach usprawnienia należy wykonać instalację cwu i cyrkulacji w budynku

Lp.		Jedn.	Stan istniejący	Stan po modernizacji
1	Średnia moc cwu $q_{cwśr}$	MW	0,0024	0,0024
2	Roczne zapotrzebowanie ciepła końcowego $Q_{0,1\,cw}$	GJ/rok	201,00	159,00
3	Roczne opłata zmienna $O_{0,1m}$	zł/a	9 139,65	7 229,87
4	Roczna opłata stała $O_{0,1z}$	zł/a	27,27	27,27
5	Roczny abonament $A_{b0,1}$	zł/a	0,00	0,00
6	Roczny koszt przygotowania ciepłej wody $O_{0,1}$	zł/a	9 166,92	7 257,15
7	Różnica	zł/a		1 909,78
8	Koszt	zł		30 750,00
9	SPBT	lat		16,10

7.3. Ocena i wybór wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność systemu grzewczego.

Dan Q_{bco}= 783 GJ/a

Założenia dla stanu istniejącego

1 Instalacja centralnego ogrzewanie jest w średnim stanie technicznym
2 Zainstalowane są grzejniki płytowe starej i nowej generacji z konwektorem i bez, grzejniki radiatorowe grzejniki częściowo wyposażone są w zawory termostatyczne
3 Źródłem ciepła jest kocioł węglowy zasilany węglem kamiennym, sortyment orzech
4 Kocioł wyposażony jest w automatykę nakotłową, obiegi grzewcze mają regulację pogodową

Przewiduje się następujące usprawnienia poprawiające sprawność systemu grzewczego i dostosowujące instalację do wymagań technicznych:

W tabeli poniżej zestawiono zmiany współczynników sprawności związane z wprowadzeniem proponowanych usprawnień.

Lp.	Rodzaj usprawnienia	Współczynniki sprawności				
		przed		po		
	Rodzaj systemu zasilania	kocioł węglowy na węgiel kamienny - orzech			pc	kocioł gazowy kondensacyjny
1	sprawność wytwarzania	η_g =	0,82	η_g =	1,30	0,98
2	sprawność przesyłu	η_d=	0,90	η_d=	0,96	0,96
3	sprawność regulacji i wykorzystania	η_e=	0,80	η_e=	0,89	0,89
4	sprawność akumulacji	η_s=	0,93	η_s=	0,95	0,95
5	sprawność całkowita systemu	η =	0,55	η =	1,06	0,80
6	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t =	1,00	w_t =	1,00	1,00
7	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	w_d =	1,00	w_d =	1,00	1,00

Uzasadnienie przyjętych sprawności

Opis	Wartości dla budynku - stan istniejący	Wartości dla budynku - stan po modernizacji
sprawność wytwarzania ciepła η_g	kotły węglowe wyprodukowane po 2000 r	pompa ciepła powietrze-woda / kocioł gazowy kondensacyjny 55/45^{0}C
sprawność przesyłu η_d	ogrzewanie z zaizolowanymi przewodami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej	ogrzewanie z zaizolowanymi przewodami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej
sprawność regulacji i wykorzystania η_e	regulacja centralna i częściowo miejscowa	regulacja centralna i miejscowa
sprawność akumulacji η_s	zbiornik buforowy	zbiornik buforowy
uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby w_d	praca ciągła	praca ciągła

7.3.1 Ocena proponowanego przedsięwzięcia

l.p.	Omówienie	jedn.	Stan istn.	Stan projektowany	
			węgiel	pc	kocioł gaz
1	Obliczeniowa moc cieplna c.o.	MW	0,0889	38,50% 0,03424	61,50% 0,05469
2	Roczne zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby c.o. w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu	GJ/rok	782,77	73,96% 578,94	26,04% 203,83
3	Ogólna sprawność systemu ogrzewania η	-	0,55	1,06	0,80
4	Obniżenie nocne	-	1,00	1,00	1,00
5	Obniżenie tygodniowe	-	1,00	1,00	1,00
6	Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby c.o. z uwzględnieniem sprawności systemu i przerwami w ogrzewaniu	GJ/rok	1423,00	546,17	254,79
7	Roczna opłata zmienna	zł/rok	41 308	15 854,38	11 585,61
8	Roczna opłata stała	zł/rok	6 000,0	382,03	610,26
9	Roczny abonament	zł/rok	0,00	0,00	0,00
10	Roczny koszt ogrzewania w sezonie standardowym	zł/rok	47 308	16 236,41	12 195,87
11	Różnica	zł/rok		18 875,22	
12	Koszt	zł		151 446,40	
13	SPBT	lat		8,02	

7.4. Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Niniejszy rozdział obejmuje:

a. określenie wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych
b. ocenę wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych pod względem spełnienia wymagań ustawowych
c. wskazanie optymalnego wariantu przedsięwz war.opt

7.4.1. Określenie wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Do analizy przyjęto następujące warianty przedsięwzięć termomodernizacyjnych:

Lp	Ulepszenie termomodernizacyjne	Nr wariantu							
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Wymiana systemu ogrzewania	X	X	X	X	X	X	X	
2	Zmiana sposobu przygotowania cwu	X	X	X	X	X	X		
3	Wymiana drzwi zewnętrznych	X	X	X	X	X			
4	Ocieplenie stropu nad garażami	X	X	X	X				
5	Docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem	X	X	X					
6	Wymiana okien drewnianych	X	X						
7	Ocieplenie ścian zewnętrznych	X							

7.4.2. Obliczenie oszczędności kosztów dla wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

wariant	c.o.						c.w.u.			c.o. + c.w.u.			Zmiana	
	q_{oo} 1)	Q_{oo} wg obl. 1)	η	w_d	Q_{oo}+w_d / η	Opłata c.o.	q_{ow} 2)	Q_{ow} 2)	Opłata c.w.u.	q_{oo} + q_{ow}	Q_{oo} + Q_{ow}	Opłata c.o.+ c.w.u.	ΔQ_{oo+ow}	Oszczędn.
	MW	GJ/rok			GJ/rok	zł/rok	MW	GJ/rok	zł/rok	MW	GJ/rok	zł/rok	GJ/rok	zł/rok
1 pc	0,0188	273,80	1,060	1,00	258,30	11 955,34	0,0012	70,00	3 196,60	0,05	529,20	25 027,39	1 094,80	25 419,77
1 k	0,0301	96,40	0,800	1,00	120,50	5 814,90	0,0012	89,00	4 060,55					
1	0,0489	370,20			378,80	17 770,24	0,0024	159,00	7 257,15					
2 pc	0,0203	303,34	1,060	1,00	286,17	13 239,37	0,0012	70,00	3 196,60	0,06	569,14	26 929,50	1 054,86	23 517,65
2 k	0,0325	106,80	0,800	1,00	133,50	6 432,98	0,0012	89,00	4 060,55					
2	0,0528	410,14			419,67	19 672,35	0,0024	159,00	7 257,15					
3 pc	0,0216	327,98	1,060	1,00	309,41	14 310,49	0,0012	70,00	3 196,60	0,06	602,45	28 516,49	1 021,55	21 930,67
3 k	0,0345	115,47	0,800	1,00	144,34	6 948,85	0,0012	89,00	4 060,55					
3	0,0562	443,45			453,75	21 259,34	0,0024	159,00	7 257,15					
4 pc	0,0339	565,41	1,060	1,00	533,41	24 632,81	0,0012	70,00	3 196,60	0,09	923,48	43 809,31	700,52	6 637,84
4 k	0,0542	199,07	0,800	1,00	248,84	11 919,35	0,0012	89,00	4 060,55					
4	0,0881	764,48			782,24	36 552,17	0,0024	159,00	7 257,15					
5 pc	0,0342	577,63	1,060	1,00	544,94	25 160,03	0,0012	70,00	3 196,60	0,09	940,01	44 585,62	683,99	5 861,53
5 k	0,0546	203,38	0,800	1,00	254,22	12 168,44	0,0012	89,00	4 060,55					
5	0,0887	781,01			799,16	37 328,47	0,0024	159,00	7 257,15					
6 pc	0,0342	578,94	1,060	1,00	546,17	25 216,73	0,0012	70,00	3 196,60	0,09	941,77	44 669,74	682,23	5 777,41
6 k	0,0547	203,83	0,800	1,00	254,79	12 195,87	0,0012	89,00	4 060,55					
6	0,0889	782,77			800,96	37 412,59	0,0024	159,00	7 257,15					
7 pc	0,0342	578,94	1,060	1,00	546,17	25 216,73	0,0012	70,00	3 196,60	0,09	941,77	44 669,74	682,23	5 777,41
7 k	0,0547	203,83	0,800	1,00	254,79	12 195,87	0,0012	89,00	4 060,55					
7	0,0889	782,77			800,96	37 412,59	0,0024	159,00	7 257,15					
0-stan ist.	0,0889	782,77	0,550	1,00	1 423,00	41 307,50	0,0024	201,00	9 139,65	0,09	1 624,00	50 447,15		

wariant wybrany do realizacji

1) - wyniki z programu Audytor OZC 6.6Pro - obliczenie mocy

2) - wyniki z programu Audytor OZC 6.6Pro - obliczenie zużycia ciepła

7.4.4. Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Na podstawie dokonanej oceny, jako optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozpatrywanym budynku ocenia się *wariant nr 1* obejmujący usprawnienia:

- Zmiana systemu ogrzewania w budynku Domu Parafialnego
- Zmiana sposobu przygotowania cwu
- Wymiana drzwi zewnętrznych
- Ocieplenie stropu nad nieogrzewanymi garażami
- Ocieplenie ścian zewnętrznych
- Docieplenie stropu nad nieogrzewanym poddaszem
- Wymian okien drewnianych

Przedsięwzięcie to spełnia warunki ustawowe:

1. oszczędność zapotrzebowania ciepła wyniesie 67,41% czyli powyżej 25%
2. planowany kredyt nie przekracza wartości możliwej do zaciągnięcia przez inwestora
3. środki własne inwestora wyniosą 0% , co spełnia oczekiwania inwestora;

8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji

8.1. Opis robót

W ramach wskazanego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego należy wykonać następujące prace.

1. Zmianę systemu ogrzewania obejmującą : 1,00 kpl
- demontaż istniejącego kotła węglowego, demontaż istniejącej instalacji c.o.
- montaż instalacji centralnego ogrzewaniaogrzewania 50/40 ^{0}C
- montaż kotłowni gazowej kondensacyjnej w piwnicy budynku

2.Zmiana sposobu przygotowania cwu z lokalnego na centralne w kotłowi gazowej + montaż nowej instalcji cwu i cyrkulacji 1,00 kpl

3.Wymiana drzw zewnętrznych na nowe bardziej szczelne o niższym współczynniku U = 1,3 W/m^{2}K 4,70 m^2

4. Ocieplenie stropu nad nieogrzewanymi garażami za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,035 W/(m*K)), o grubości 12 cm, 114,7 m^2

5. Ocieplenie ścian zewnętrznych za pomocą styropianu lub wełny mineralnej (o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,035 W/(m*K) i grubości 15 cm, 775,6 m^2

6. Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,035 W/(m*K), o grubości 20 cm, 444,2 m^2

7. Wymiana okien drewnianych na nowe o współczynniku U nie większym niż 0,9 W/m2K 58,7 m^2

ZAŁĄCZNIKI DO AUDYTU

Załącznik 1	Obliczenie opłat za zużycie ciepła
Załącznik 2	Obliczenie współczynników przenikania przegród
Załącznik 3	Określenie strumienia powietrza wentylacji grawitacyjnej
Załącznik 4	Określenie strumienia powietrza wentylacji mechanicznej
Załącznik 5	Obliczenie zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną na potrzeby przygotowania cwu
Załącznik 6	Wyniki komputerowych obliczeń sezonowego zapotrzebowania na ciepło i moc na ogrzewanie
Załącznik 7	Obliczenie stopniodni
Załącznik 8	Obliczenie wskaźnika OZE
Załącznik 9	Obliczenie redukcji emisji PM10

Załącznik nr 1

Obliczenie jednostkowych opłat za zużycie ciepła

Opłaty za zużycie ciepła wg faktur za węgiel kamienny orzech

Założenia:

- opłaty bez zmian przed i po modernizacji budynku

Przed modernizacją

		Ceny bez VAT	Ceny z VAT 23%
Opłata stała za moc zamówioną	zł/(MW-m-c)		
Przesył	zł/(MW-m-c)		
Razem opłata stała	**zł/(MW-m-c)**		
Opłata zmienna za ciepło	zł/GJ	23,60	29,03
Przesył	zł/GJ		
Razem opłata zmienna	**zł/GJ**	**23,60**	**29,03**
Abonament	zł/(pkt. pomiarowy m-c)	**0**	**0**

Po modernizacji **gaz, taryfa W5**

		Ceny bez VAT	Ceny z VAT 23%
Opłata stała za moc zamówioną	zł/(MW-m-c)		
Przesył	zł/(MW-m-c)		
Razem opłata stała	**zł/(MW-m-c)**	**755,98**	**929,85**
Opłata zmienna za ciepło	zł/GJ	30,10	37,02
Przesył	zł/GJ	6,87	8,45
Razem opłata zmienna	**zł/GJ**	**36,97**	**45,47**
Abonament	zł/(pkt. pomiarowy m-c)		

Przed termomodernizacją węgiel kamienny orzech :

Cena brutto 1 Tony węgla orzech wynosi : **754,74 zł/T** **0,75 zł/kg**
Wartość opałowa węgla kam .- orzech : **26 MJ/kg**

Cena 1 GJ ciepła z węgla kamiennego typu orzech **29,03 zł/GJ**

Opłaty stałe - Obsługa kotłowni **1000 zł/m**

Załącznik 2

Obliczenie współczynników przenikania ciepła dla przegród (U)

Przed termomodernizacją

Nr typu przegrody S-i	Opis warstw	Grubość warstwy d w m	λ W/m*K	R, R_i, R_e m^2*K/W	U W/m^2*K
Ściany zew cegła	tynk cem-wap	0,020	0,82	0,024	1,245
	mur z z cegły pełnej	0,450	0,77	0,584	
	tynk cement-wap	0,020	0,82	0,024	
			R_{si}	0,130	
			R_{se}	0,040	
			razem	0,803	
Ściany zew beton	tynk cement wap	0,015	0,82	0,018	2,122
	beton zwykły	0,450	1,7	0,265	
	tynk cement wap	0,015	0,82	0,018	
			R_{si}	0,130	
			R_{se}	0,040	
				0,471	
Ściany zew przy gruncie	tynk cement wap	0,005	0,82	0,006	1,371
	beton zwykły	0,450	1,7	0,265	
	papa asfaltowa	0,005	0,18	0,028	
			R_g	0,431	
				0,730	
Strop pod nieogrzewanym poddaszem	wełna mineralna	0,050	0,052	0,962	0,767
	papa asfaltowa	0,008	0,18	0,044	
	drewno sosnowe	0,025	0,3	0,083	
	tynk cement-wap	0,015	1,00	0,015	
			R_{si}	0,100	
			R_{se}	0,100	
			razem	1,304	
Strop nad nieogrzewanymi garażami	terakota	0,01	1,05	0,010	1,127
	beton zwykły	0,02	1,00	0,020	
	płyty pilśniowe porowate	0,01	0,05	0,200	
	papa asfaltowa	0,005	0,18	0,028	
	beton zwykły	0,015	1,00	0,015	
	strop gęstożebrowy	0,24		0,260	
	tynk cement-wap	0,015	1,00	0,015	
			R_{si}	0,170	
			R_{se}	0,170	
			razem	0,887	

Podłoga w piwnicy	terakota	0,01	1,05	0,010	0,334
	beton zwykły	0,2	1,00	0,200	
	papa asfaltowa	0,008	0,18	0,044	
	podkład z betonu chudego	0,13	1,05	0,124	
	gruzobeton	0,1	1,00	0,100	
	piasek średni	0,35	0,4	0,875	
			R_{gruntu}	1,638	
			razem	2,991	

Po termomodernizacji

Nr typu przegrody S-i	Opis warstw	Grubość warstwy d w m	λ W/m*K	R, R_i, R_e m^2*K/W	U W/m^2*K
Ściany zew cegła	tynk cem-wap	0,015	0,82	0,018	0,197
	mur z z cegły pełnej	0,450	0,77	0,584	
	tynk cement-wap	0,015	0,82	0,018	
	wełna mineralna	0,150	0,035	4,286	
			R_{si}	0,130	
			R_{se}	0,040	
			razem	5,077	
Ściany zew beton	tynk cement wap	0,015	0,82	0,018	0,210
	beton zwykły	0,450	1,7	0,265	
	tynk cement wap	0,015	0,82	0,018	
	wełna mineralna	0,150	0,035	4,286	
			R_{si}	0,130	
			R_{se}	0,040	
				4,757	
Ściany zew przy gruncie	tynk cement wap	0,005	0,82	0,006	1,371
	beton zwykły	0,450	1,7	0,265	
	papa asfaltowa	0,005	0,18	0,028	
			R_g	0,431	
				0,730	
Strop pod nieogrzewanym poddaszem	wełna mineralna	0,100	0,052	1,923	0,146
	papa asfaltowa	0,008	0,18	0,044	
	drewno sosnowe	0,025	0,3	0,083	
	tynk cement-wap	0,015	1,00	0,015	
	wełna mineralna	0,160	0,035	4,571	
			R_{si}	0,100	
			R_{se}	0,100	
			razem	6,837	
Strop nad nieogrzewanymi garażami	terakota	0,01	1,05	0,010	0,232
	beton zwykły	0,02	1,00	0,020	
	płyty pilśniowe porowate	0,01	0,05	0,200	
	papa asfaltowa	0,005	0,18	0,028	
	beton zwykły	0,015	1,00	0,015	
	strop gęstożebrowy	0,24		0,260	
	tynk cement-wap	0,015	1,00	0,015	
	wełna mineralna	0,120	0,035	3,429	
			R_{si}	0,170	
			R_{se}	0,170	
			razem	4,316	

Podłoga w piwnicy	terakota	0,01	1,05	0,010	0,334
	beton zwykły	0,2	1,00	0,200	
	papa asfaltowa	0,008	0,18	0,044	
	podkład z betonu chudego	0,13	1,05	0,124	
	gruzobeton	0,1	1,00	0,100	
	piasek średni	0,35	0,4	0,875	
			R_{gruntu}	1,638	
			razem	2,991	

Załącznik nr 3

Wentylacja grawitacyjna

Obliczenie strumienia powietrza wentylacyjnego

1. Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego wg PN-83/B-03430

Lp	Rodzaj pomieszczenia	*Liczba pomieszczeń*	*Norma [m3/h]*	Strumień powietrza wentylacyjnego [m3/h]
1	kuchnia z oknem	4	70	280
2	łazienka z WC	6	50	300
3	osobne WC	4	30	120
4	klatka schodowa			
łącznie Vo :			[m3/h]	700

ŁĄCZNIE V_o	700,00	m^3/h

	Vo=	700,00	m^3/h
Kubatura wentylowana	V=	2 237,70	m^3
Ilość wymian	n=	0,31	1/h

4.2. Wartość strumienia powietrza wentylacyjnego wg PN-EN 12831

Wg PN-EN 12831 minimalna krotność powietrza na godzinę dla pomieszczeń mieszkalnych, kuchni i łazienek

n_{min}	0,5	h^{-1}
V_i	2 237,70	m^3
V_{min}	1 118,85	m^3/h

Wartość strumienia powietrza wentylacyjnego przyjęta do audytu

V_o	1 118,85	m^3/h

Współczynniki korekcyjne	Przed wymianą okien	Po wymianie okien + nawiewniki	Po wymianie okien bez nawiewników
c_r	1,1	0,7	1,0
c_w	1,0	1,0	1,0
c_m	1,2	1,0	1,0

Załącznik 5

Obliczanie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Charakterystyka systemu	Jednostka	Wartości dla budynku - stan istniejący	Wartości dla budynku - stan po modernizacji		
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)* *lato*	*(5)* *zima*	*(6)* *rok*
ciepło właściwe wody c_w	kJ/(kg*dK)	4,19	4,19	4,19	4,19
gęstość wody ρ	kg/m^3	1 000,00	1 000,00	1 000,00	1 000,00
jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody V_{wi}	dm^3/(m^2* dzień)	2,00	2,00	2,00	2,00
powierzchnia ogrzewana A_f	m^2	823,80	823,80	823,80	823,80
temperatura ciepłej wody użytkowej w zaworze czerpalnym θ_{cw}	^{0}C	55,00	55,00	55,00	55,00
temperatura wody przed podgrzaniem θ_0	^{0}C	10,00	10,00	10,00	10,00
współczynnik korekcyjny ze wzgl. na przerwy w użytkowanu k_R	-	0,90	0,90	0,90	0,90
liczba dni w roku t_R	dzień	360,00	180,00	180,00	360,00
roczne zapotrzebowanie **ciepła użytkowego** $Q_{w,nd}=V_{wi}*L*c_w*\rho*(\theta_{cw}-\theta_0)*k_l*t_{uz}/(1000*3600)$	kWh/rok	**27 959,00**	**13 979,00**	**13 979,00**	**27 958,00**
sprawność wytwarzania ciepła $\eta_{g,w}$	-	0,50	1,20	0,95	
sprawność przesyłu ciepłej wody $\eta_{d,w}$	-	1,00	0,70	0,70	
sprawność sezonowa wykorzystania $_w$	-	1,00	1,00	1,00	
sprawność akumulacji η_{sw}	-	1,00	0,85	0,85	
sprawność całkowita η_w	-	0,50	0,71	0,57	
roczne zapotrzebowanie **ciepła końcowego** $Q_{K,W}$	kWh/a	**55 918,00**	**19 578,00**	**24 731,00**	**44 309,00**
roczne zapotrzebowanie **ciepła końcowego** $Q_{K,W}$	GJ/a	**201,00**	**70,00**	**89,00**	**159,00**

Obliczanie zapotrzebowania na moc na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Opis	Jednostka	Wartości dla budynku - stan istniejący	Wartości dla budynku - stan po modernizacji		
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*
Ilość użytkowników	os.	7	7,00		
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody wg PN-92/B-01706	l	*120*	120,00		
Średnie godzinowe $V_{hśr} = (L^{*}V_{cw})/(18^{*}1000)$	m^3/h	0,047	0,05		
Wsp. godzinowej nierównomierności rozbioru c.w.u. $N_h = 9{,}32 \cdot L^{-0{,}244}$	-	5,797	5,80		
Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzanie 1 m^3 wody $Q_{cwj} = c_w{*}\rho{*}(\theta_{cw}-\theta_0)/10^6$	GJ/m^3	0,189	0,19		
Max. moc c.w.u. $q_{cwu}^{max} = V_{hśr} \cdot Q_{cwj} \cdot N_h \cdot 10^6/3600$	kW	14,2	14,17		
Średnia moc c.w.u. $q_{cwu}^{śr} = q_{cwu}^{max}/N_h$	**kW**	**2,4**	**2,44**		

Załącznik nr 6

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania ciepła i mocy na ogrzewanie dla poszczególnych wariantów termomodernizacyjnych wykonane przy pomocy programu Audytor OZC 6.6 PRO

Wariant	Zapotrzebowanie	
	mocy cieplnej, MW	ciepła Q_H, GJ/a
1	0,0489	370,20
2	0,0528	410,14
3	0,0562	443,45
4	0,0881	764,48
5	0,0887	781,01
6	0,0889	782,77
7	0,0889	782,77
0 - stan istniejący	0,0889	782,77

Załącznik nr 7

Obliczenie stopniodni Sd

Dane klimatyczne dla Bydgoszczy

Sd dla przegród zewnętrznych (ściany zewnętrzne, stropodach)

	Dane dla miesięcy								
	I	II	III	IV	V	IX	X	XI	XII
Średnia temp. miesięczna Θ_e [°C]	-0,7	0	0	6,6	14,2	11	8,1	5,2	1,9
Liczba dni ogrzewania w miesiącu m, Ld(m)	31	28	31	30	10	5	31	30	31
Temperatura wewnętrzna $\Theta_{int,H}$ [°C]	18,71	18,71	18,71	18,71	18,71	18,71	18,71	18,71	18,71
$(\Theta_{int,H}-\Theta_e)$*Ld(m) [dzień*K/m-c]	601,71	523,88	580,01	363,3	45,1	38,55	328,91	405,3	521,11
Temperatura wewnętrzna $\Theta_{int,H}$ [°C]	8	8	8	8	8	8	8	8	8
$(\Theta_{int,H}-\Theta_e)$*Ld(m) [dzień*K/m-c]	269,7	224	248	42	0	0	0	84	189,1

Dla przegród zewnętrznych **Sd** **3 407,87** **dzień*K/rok** przy $\Theta_{int,H}$ = 18,71 °C

Dla przegród zewnętrznych **Sd** **1 056,80** **dzień*K/rok** przy $\Theta_{int,H}$ = 8 °C

	Dane dla miesięcy								
	I	II	III	IV	V	IX	X	XI	XII
Średnia temp. miesięczna Θ_e [°C]	-0,7	0	0	6,6	14,2	11	8,1	5,2	1,9
Liczba dni ogrzewania w miesiącu m, Ld(m)	31	28	31	30	10	5	31	30	31
Temperatura wewnętrzna $\Theta_{int,H}$ [°C]	12	12	12	12	12	12	12	12	12
$(\Theta_{int,H}-\Theta_e)$*Ld(m) [dzień*K/m-c]	393,7	336	372	162	-22	5	120,9	204	313,1

Dla przegród zewnętrznych **Sd** **1 884,70** **dzień*K/rok** przy $\Theta_{int,H}$ = 12 °C

złącznik nr 8

stan przed stan po

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu ogrzewania i wentylacji przez odnawialne źródła energii

Z kolektorów słonecznych	$Q_{k,H,oze\ kolektory}$	0	0	GJ/rok
z pompy ciepła	$\eta_{H,g\ pompy\ ciepła}$	0	0	-
	$Q_{k,H}$	1 423,00	378,80	GJ/rok
	$Q_{k,H,oze\ pompy\ ciepła}$	0	0	GJ/rok
Razem	$Q_{k,H,oze}$	0	0	GJ/rok

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu przygotowania ciepłej wody przez odnawialne źródła energii

Z kolektorów słonecznych	$Q_{k,W,oze\ kolektory}$	0	0	GJ/rok
z pompy ciepła	$\eta_{W,g\ pompy\ ciepła}$	0	0	-
	$Q_{k,W}$	201,00	159,00	
	$Q_{k,W,oze\ pompy\ ciepła}$	0	70	GJ/rok
Razem	$Q_{k,W,oze}$	0,0	70,0	GJ/rok

Udział odnawialnych źródeł energii U_{oze}

roczne zapotrzebowanie na energię końcową co +cwu	Q_k	1 624,00	537,80	GJ/rok

Udział odnawialnych źródeł energii	U_{oze}	0,00%	13,02%	

Energia pierwotna stan przed stan po

		kocioł węgiel	pc	kocioł gaz
roczne zapotrzebowanie na energię końcową co +cwu	GJ/rok	1624,00	70,00	467,80
współczynnik nakładu		1,3	1,1	1,1
Energia pierwotna	GJ/rok	2 111,20	77,00	514,58
Oszczędność energii pierwotnej	GJ/rok / %	1 519,62	71,98%	
wskaźnik emisji gazów cieplarnianych	kg CO2/GJ	94,95	55,92	
Emisja gazów cieplarnianych	Mg CO2/rok	154,199	6,647	44,42
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Mg CO2/rok / %	103,13	66,88%	

załącznik nr 9

Wielkość redukcji pyłów PM10

Stan istniejący - źródło ciepła c.o. - kocioł węglowy, cwu - gaz

wskaźnik emisji zgodnie z tabelą poniżej :	76	g/GJ	węgiel
	0,5	g/GJ	gaz

Stan po termomodernizacji źródło ciepła - kondensacyjny kocioł gazowy + gazowa, absorpcyjna pompa ciepła

wskaźnik emisji zgodnie z tabelą poniżej :	0,5	g/GJ

Źródła od 1 MW do 50 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	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	93,74	55,82	76,59	0
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

Redukcja emisji pyłów PM10				
wyszczególnienie	stan istniejący	stan po termomodernizacji	redukcja emisji	redukcja emisji
(-)			[G]	[%]
Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1 423,00	378,80		
Emisja PM10 [G]	108 148,00	189,40	107 958,60	99,82%
Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	201,00	159,00		
Emisja PM10 [G]	100,50	79,50	21,00	20,90%
Emisja PM10 łącznie [G]	108 248,50	268,90	107 979,60	99,75%

Załącznik Nr 5 do Zapytania Ofertowego
Postępowanie nr 1/2019

PROJEKT UMOWY

UMOWA O WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH

Zawarta w dniu …….r. w Tucholi pomiędzy:

Parafią Rzymskokatolicką pw. Bożego Ciała z siedzibą w Tucholi, ul. Świecka 24, 89-500 Tuchola

reprezentowaną przez:

zwaną dalej **Zleceniodawcą,**

a

…… prowadzącym działalność gospodarczą pod firmą **……..**, nr NIP ……., z siedzibą przy ul. ……. , adres dla doręczeń ul. ……. adres e-mail: …….
zwanym dalej **Zleceniobiorcą,**

o następującej treści:

§ 1

1. Zleceniodawca zleca, a Zleceniobiorca zobowiązuje się do wykonania dzieła, w postaci:

OPRACOWANIA DOKUMENTACJI BUDOWLANO – WYKONAWCZEJ:

- ***WYKONANIA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ (PROJEKTÓW) ZWIĄZANYCH Z KOMPLEKSOWĄ MODERNIZACJĄ ENERGETYCZNĄ BUDYNKÓW WRAZ Z UZYSKANIEM DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ ORAZ OPRACOWANIEM INWENTARYZACJI BUDYNKÓW PRZEPROWADZONĄ PRZEZ PRZYRODNIKA"***

NA POTRZEBY PROJEKTU:
„WYKORZYSTANIE ENERGII ODNAWIALNEJ W CELU TERMOMODERNIZACJI DOMU PARAFIALNEGO I KOŚCIOŁA P.W. BOŻEGO CIAŁA W MIEJSCOWOŚCI TUCHOLA" REALIZOWANEGO PRZEZ PARAFIĘ RZYMSKOKATOLICKĄ P.W. BOŻEGO CIAŁA W TUCHOLI

(dalej Projekt).

przy czym szczegółowy opis przedmiotu niniejszej umowy zawiera § 3.

4) Zleceniobiorca oświadcza, że:
   4) zawodowo, w ramach prowadzonej działalności gospodarczej zajmuje się wykonywaniem tego typu prac, jak objęte niniejszą umową, oraz że posiada niezbędną wiedzę, doświadczenie i umiejętności do wykonania Projektu z najwyższą starannością i w sposób zgodny z przepisami powszechnie obowiązującego prawa oraz obowiązującymi normami;
   5) uzyskał od Zleceniodawcy wszelkie informacje, niezbędne do wykonania przez niego Projektu w sposób określony w niniejszej umowie (w szczególności odpowiednio do treści pkt. 1 powyżej), z wyjątkiem danych, dokumentów i informacji, o których mowa w § 2 niniejszej umowy;
   6) w niezbędnym do prawidłowego wykonania Projektu zakresie zapoznał lub zapozna się w toku jego wykonywania z warunkami, panującymi w miejscu planowanej inwestycji.

§ 2

7) Zleceniobiorca we własnym zakresie i na własny koszt pozyska wszelką dokumentację konieczną do prawidłowego wykonania Projektu, w tym:
   1) mapę zasadniczą, aktualizowaną do celów projektowych,
   2) wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (o ile został sporządzony)
   3) badania hydro-geologiczne wraz z uzyskanymi odpowiednimi decyzjami.
8) Zleceniobiorca zobowiązany jest do całkowitego wykonania przedmiotu umowy, w tym dokonania wszystkich niezbędnych uzgodnień oraz złożenia kompletnego, poprawnego i zgodnego z obowiązującymi przepisami wniosku o wydanie pozwolenia na budowę w terminie do dnia ……, a następnie uzyskania prawomocnego pozwolenia na budowę do dnia ……
9) Zleceniobiorca przygotuje projekt pełnomocnictwa, które udzieli mu Zleceniodawca, które umożliwi Zleceniobiorcy wystąpienie w imieniu Zleceniodawcy o wszelkie uzgodnienia i warunki techniczne niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę.

§ 3

1. Zleceniobiorca zobowiązuje się do opracowanie niezbędnej dokumentacji budowlano – wykonawczej potrzebnej do uzyskania pozwolenia na budowę, a następnie uzyskania w imieniu Zleceniodawcy prawomocnego (ostatecznego) pozwolenia na budowę oraz opracowania i przekazania Zleceniodawcy pozostałych niezbędnych dokumentów, w tym:
   a) opracowania projektu budowlanego i wykonawczego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu

funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072 wraz z późn. zmianami), zgodnie z prawem budowlanym. Projekty, o których mowa powyżej obejmują, w szczególności:

- Projekt zagospodarowania terenu,
- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny termomodernizacji budynku kościoła,
- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny termomodernizacji budynku plebani,
- Projekt wewnętrznej, zewnętrznej instalacji gazowej,
- Projekt źródła ciepła – kotłowni gazowej kondensacyjnej wraz z gazowymi absorpcyjnymi pompami ciepła typu powietrze-woda,
- Projekt instalacji elektrycznej na potrzeby źródła ciepła.
- Projekt instalacji ogrzewania kościoła,
- Projekt wymiany instalacji c.o. w budynku plebani,
- Projekt instalacji cwu i cyrkulacji w budynku plebani, likwidacja lokalnego przygotowania cwu w gazowych podgrzewaczach.

b) Uzyskania niezbędnych, opinii i pozwoleń właściwych organów, niezbędnych do wykonania i odbioru poszczególnych elementów instalacji, źródła ciepła itp.

c) przedłożenia inwentaryzacji przyrodniczej - inwentaryzacji przyrodniczej w zakresie występowania na obiektach ujętych w przedsięwzięciu chronionych gatunków zwierząt objętych ochroną gatunkową na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, ze szczególnym uwzględnieniem ptaków i nietoperzy z późniejszymi zmianami w formie papierowej wykonanej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie oraz uwzględnienie w zakresie robót termomodernizacyjnych ewentualnych wytycznych – o ile się pojawią.

d) W razie konieczności, sporządzenie i przedłożenie dokumentacji związanej z przeprowadzeniem oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, jeżeli brak jest konieczności przeprowadzenia takiej oceny stosowne zaświadczenie lub dokument równoważny wydany przez organ podejmujący decyzję o odstąpieniu od przeprowadzenia postępowania OOŚ.

e) Pozyskanie we własnym zakresie i na własny koszt niezbędnych opinii, uzgodnień i zatwierdzeń projektów, koniecznych do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę (w tym m.in. pozyskanie mapy do celów projektowych, przygotowanie dokumentów niezbędnych do uzyskania decyzji środowiskowej dla całej inwestycji, przygotowanie dokumentów niezbędnych do uzyskania Zaświadczenia organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000).

f) Opracowanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, przedmiarów robót oraz kosztorysów inwestorskich.

g) złożenia kompletnego, poprawnego i zgodnego z obowiązującymi przepisami wniosku o wydanie pozwolenia dla projektowanej inwestycji.

h) wykonywania nadzoru autorskiego zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

20) stawiania się na budowie w ciągu 24 godzin od powiadomienia go przez Zleceniodawcę (osobiście lub poprzez wyznaczonego i upoważnionego do tego celu pełnomocnika

posiadającego odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje w stopniu, co najmniej równym Zleceniobiorcy);

21) w razie wykrycia braków dokumentacji projektowo-technicznej- nieodpłatnego uzupełnienia jej oraz wyjaśniania wszelkich wątpliwości powstałych w toku realizacji inwestycji,

22) uzgadniania ze Zleceniodawcą możliwości wprowadzenia i wprowadzania do realizowanej inwestycji rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projektach architektoniczno – budowlanych i wykonawczych, zgodnych z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego i Polskimi Normami, zgłoszonych przez Zleceniodawcę lub inspektora nadzoru inwestorskiego, możliwych do realizacji na podstawie uzyskanej decyzji o pozwoleniu na budowę lub decyzji o pozwoleniu na budowę dróg i infrastruktury wewnętrznej,

2. Zleceniobiorca ma obowiązek zapewnić wykonanie Projektu w sposób zgodny z przepisami prawa i obowiązującymi Polskimi Normami, w zakresie inwestycji będącej przedmiotem niniejszej umowy, gwarantujący przydatność Projektu do realizacji celu, jakiemu Projekt ma służyć (tj. uzyskania pozwolenia na budowę i realizacji w oparciu o Projekt inwestycji), przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń do odpowiedniej specjalności lub rzeczoznawcę budowlanego i ponosi odpowiedzialność względem Zleceniodawcy w przypadku ujawnienia wad tych projektów, w tym odpowiadając za działania i zaniechania tej osoby jak za działania własne.
3. Zleceniobiorca może podzlecić wykonanie części prac objętych niniejszą Umową innemu podmiotowi lub osobie, tylko i wyłącznie, gdy te posiadają niezbędne uprawnienia do wykonywania poszczególnych prac w ramach tej Umowy, oraz posiadają stosowne ubezpieczenie OC, przy czym obowiązany jest każdorazowo zawiadomić o tym fakcie Zleceniodawcę na piśmie lub e-mailem, a za działania tych osób odpowiada jak za działania własne.

§ 4

1. W ramach niniejszej umowy Zleceniobiorca zobowiązuje się do wykonania i przekazania Zleceniodawcy:
   1) … egzemplarzy projektów architektoniczno - budowlanych w wersji papierowej w terminie … tygodni od daty zawarcia niniejszej umowy,
   2) projektów wykonawczych - w terminie … tygodni od daty zawarcia niniejszej umowy,
   3) kopii kompletnego, poprawnego, prawidłowo wypełnionego i zgodnego z obowiązującymi przepisami wniosku o wydanie decyzji – Pozwolenia na budowę wraz z potwierdzeniem jego złożenia do właściwego organu- w terminie do dnia …….
2. Zleceniobiorca zaopatrzy projekty architektoniczno- budowlane i projekty wykonawcze w wykaz opracowań oraz pisemne oświadczenie o kompletności wykonanych projektów i ich zgodności z miejscowym planem zagospodarowania, obowiązującymi normami, przepisami prawa, zasadami

wiedzy technicznej oraz że wydawane są w stanie kompletnym ze względu na cel, jakiemu mają służyć.

3. Odbiór poszczególnych projektów oraz kompletnej dokumentacji budowlanej wraz z kopią złożonego wniosku o wydanie decyzji - pozwolenia na budowę, będących przedmiotem niniejszej umowy nastąpi każdorazowo w siedzibie Zleceniodawcy, w uzgodnionym przez Strony terminie i zostanie dokonany przez podpisanie przez Zleceniodawcę i Zleceniobiorcę protokołu przekazania i odbioru.
4. Zleceniodawca zobowiązuje się do przejęcia dokumentacji w uzgodnionych terminach na podstawie protokołu przekazania. O gotowości do przekazania danej części Projektu Zleceniobiorca będzie każdorazowo informował Zleceniodawcę z 7 dniowym wyprzedzeniem na piśmie lub mailowo. W przypadku stwierdzenia w dacie odbioru niekompletności lub wadliwości projektów, Zleceniodawca może odmówić ich przyjęcia, a Zleceniobiorca obowiązany jest do uzupełnienia projektów lub usunięcia wad niezwłocznie, nie później niż w terminie 7 dni oraz do ponownego przystąpienia do procedury odbioru.
5. Zleceniodawca zastrzega sobie prawo do zmian materiałów i urządzeń występujących w pierwotnej wersji projektu, jeżeli nie obniża to parametrów technicznych wykonywanego elementu.
6. W przypadku nie wykonania przez Zleceniobiorcę poszczególnych etapów prac będących przedmiotem niniejszej umowy w terminach określonych w ust. 1 powyżej, Zleceniobiorca obciążony zostanie karą umowną w wysokości 2 % wynagrodzenia określonego w § 5 ust. 1 niniejszej umowy za każdy dzień opóźnienia, chyba, że niedotrzymanie któregokolwiek z uzgodnionych terminów wynika z niezawinionego przez Zleceniobiorcę lub osoby, za które ponosi on odpowiedzialność naruszenia przez organy wydające poszczególne decyzje, postanowienia lub uzgodnienia, terminów określonych w K.P.A. Łączna wartość naliczonej kary umownej nie może przekroczyć 25% w/w wynagrodzenia Zleceniobiorcy.
7. Zleceniobiorca oświadcza, że w chwili zawierania niniejszej umowy posiada ważne ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej z tytułu prowadzenia działalności gospodarczej, obejmujące ubezpieczenie od odpowiedzialności za ewentualne wady projektowe lub niezgodności projektu z obowiązującymi przepisami lub normami, z sumą gwarancyjną nie niższą niż 1.000.000,00 złotych (jeden milion złotych), złotych (kopia polisy stanowi załącznik do niniejszej umowy) oraz zapewnia, że przez cały okres obowiązywania niniejszej umowy oraz realizacji inwestycji w oparciu o przygotowane przez niego dokumenty (w tym przez okres obowiązywania rękojmi) będzie utrzymywał ważne ubezpieczenie w powyższym zakresie. W przypadku przedłużenia polisy lub jej zmiany - kopia nowej polisy zostanie dostarczona w terminie 2 dni od dnia jej zawarcia.

§ 5

1) Za wykonanie przedmiotu umowy (Projektu) Zleceniodawca zobowiązuje się zapłacić Zleceniobiorcy zryczałtowane wynagrodzenie w kwocie: ..... zł netto (słownie.....), powiększone o należny podatek od towarów i usług (VAT) w obowiązującej stawce, przy czym zapłata

wynagrodzenia będzie następowała częściami według zasad określonych w ust. 3 niniejszego paragrafu.

2) Wynagrodzenie będzie płatne przelewem na konto Zleceniobiorcy wskazane na fakturze, na podstawie faktur z terminem płatności 14 dni od daty jej wystawienia. Podstawą dla wystawienia faktury będzie podpisany przez strony protokół odbioru końcowego całości prac stanowiących przedmiot niniejszej umowy, potwierdzający kompletność i poprawność prac wykonanych przez Zleceniobiorcę. Strony przystąpią do podpisania protokołu w terminie 7 dni od przekazania przez Zleceniobiorcę prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę.

3) Określone wyżej wynagrodzenie obejmuje również wynagrodzenie za sprawowanie nadzoru autorskiego oraz wprowadzanie zmian w dokumentacji na etapie opracowywania projektu, wszelkie opłaty administracyjne, konieczne do poniesienia wobec organów administracji, związanych z postępowaniami administracyjnymi dotyczącymi uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę (w tym opłat związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i postanowień do powyższych decyzji), a także wynagrodzenie za przeniesienie na Zleceniodawcę autorskich praw majątkowych i praw zależnych, zgodnie z § 8 poniżej.

§ 6

1. W przypadku, gdy zostaną wykryte lub ujawnią się podczas realizacji inwestycji wady projektów budowlanych lub projektów wykonawczych, Zleceniodawca obowiązany jest do powiadomienia Zleceniobiorcy wraz z wyszczególnieniem zauważonych wad w formie pisemnej lub mailowo.
2. W przypadku ujawnienia wad projektów architektoniczno-budowlanych (PB) lub projektów wykonawczych (PW), o których mowa w ust. 1 niniejszego paragrafu, strony wspólnie ustalą termin ich usunięcia przez Zleceniobiorcę, co powinno jednak nastąpić niezwłocznie i nie później niż w terminie 7 dni.

§ 7

1. Zleceniodawca może według swojego wyboru odstąpić od umowy lub bez uprzedniego wzywania Zleceniobiorcy powierzyć wykonanie przedmiotu umowy w całości lub w części innemu podmiotowi na koszt i ryzyko Zleceniobiorcy (za pisemnym poinformowaniem) w przypadku, gdy Zleceniobiorca opóźnia się z wykonywaniem poszczególnych etapów prac będących przedmiotem niniejszej umowy, z przyczyn leżących po stronie Zleceniobiorcy lub osób, za które ponosi odpowiedzialność, a opóźnienie jest tego rodzaju, że daje podstawę do uzasadnionego przewidywania, iż prace będące przedmiotem niniejszej umowy nie zostaną wykonane w terminie lub przekracza 30 dni.

~~2.~~ Niezależnie od prawa do odstąpienia w przypadku określonym w ust. 1 powyżej a także w przypadku odstąpienia od umowy przez którąkolwiek ze Stron z przyczyn leżących po stronie Zleceniobiorcy lub nieuzasadnionego odstąpienia od umowy przez Zleceniobiorcę, Zleceniodawcy przysługiwać będzie prawo żądania zapłaty kary umownej w wysokości 25% wynagrodzenia Zleceniobiorcy, o którym mowa w § 5 ust. 1 niniejszej umowy

3. W przypadku odstąpienia od umowy przez Zleceniodawcę z przyczyn przez niego zawinionych, Zleceniodawca zobowiązany będzie do zapłaty na rzecz Zleceniobiorcy kary umownej w wysokości 25% wynagrodzenia określonego w § 5 pkt. 1 niniejszej umowy.
4. W przypadku przerwania na żądanie Zleceniodawcy wykonywanych przez Zleceniobiorcę prac projektowych będących przedmiotem niniejszej umowy, należność za prace projektowe strony ustalą komisyjnie w oparciu o określenie procentu ich zaawansowania.
5. Poszczególne uprawnienia przewidziane w niniejszym paragrafie są od siebie niezależne i mogą być dochodzone łącznie lub każde z osobna.

§ 8

1) Zleceniobiorca w ramach niniejszej umowy i bez dodatkowego wynagrodzenia przenosi na Zleceniodawcę prawa autorskie majątkowe do Projektu lub jego poszczególnych części z chwilą ich wydania Zleceniodawcy, w pełnym zakresie jaki przysługuje jemu samemu, bez ograniczeń czasowych i terytorialnych, w szczególności na następujących polach eksploatacji:

1) utrwalanie;
2) wprowadzanie do obrotu (w tym także dalsze zbycie) oryginału lub egzemplarzy utworów, oddawanie do korzystania lub w dzierżawę;
3) korzystanie z Projektu zgodnie z jego charakterem, przeznaczeniem i uzasadnionymi potrzebami Zleceniodawcy – celem przeprowadzenia procesu budowlanego,
4) zwielokrotnianie w każdy sposób i w każdym zakresie, dowolną techniką niezależnie od standardu, sytemu oraz formy, w szczególności: techniką drukarską, reprograficzną, kserokopiowania, wykonywania fotografii i ich wydruku, przechowywania zapisu magnetycznego, techniką cyfrową oraz laserową, w dowolnej liczbie egzemplarzy i serii, z wyłączeniem materiałów przekazanych w formie zabezpieczonej przed kopiowaniem;
5) udostępnianie utworu dowolnie wybranym przez Zleceniodawcę podmiotom, osobom, grupom osób, organom władzy państwowej lub samorządowej, w tym w drodze wprowadzania do pamięci komputera i sieci Internet oraz Intranet
6) przekazywanie lub przesyłanie zapisów danych pomiędzy komputerami, serwerami i użytkownikami (korzystającymi), innymi odbiorcami, przy pomocy wszelkiego rodzaju środków i technik

2) Zleceniobiorca oświadcza, że:

1) w chwili przeniesienia na rzecz Zleceniodawcy majątkowych praw autorskich do Projektu prawa te przysługiwać będą Zleceniobiorcy w zakresie objętym niniejszą umową i bez ograniczeń czasowych na terytorium RP, nie będą one w żaden sposób ograniczone ani obciążone, w szczególności żadnej osobie trzeciej nie będą przysługiwać jakiekolwiek autorskie prawa majątkowe do Projektu.

2) przeniesienie na Zleceniodawcę majątkowych praw autorskich do Projektu, a także korzystanie z Projektu przez Zleceniodawcę nie będzie w żaden sposób naruszać jakichkolwiek praw osób trzecich.
3) Twórcy/współtwórcy Projektu nie będą wykonywać w stosunku do Zleceniodawcy oraz jednostek z nim powiązanych osobistych praw autorskich w zakresie, w jakim wykonywanie tych praw uniemożliwiałoby lub nadmiernie utrudniałoby korzystanie z Projektu w celu, do jakiego został stworzony, a w stosunku do Zleceniodawcy nie przysługują im jakiekolwiek roszczenia majątkowe, w szczególności dotyczące wynagrodzenia z tytułu opracowania i korzystania z Projektu.
3) Zleceniobiorca udziela również nieodpłatnego zezwolenia na wykonywanie zależnych praw autorskich do Projektu w rozumieniu art. 2 Prawa autorskiego przez Zleceniodawcę lub na jego zlecenie, a także przenosi na Zleceniodawcę prawo zezwalania na wykonywanie zależnych praw autorskich, w szczególności w zakresie dokonywania przeróbek (zmian) w Projekcie i dokonywania jego opracowań, oraz utrwalania, zwielokrotniania i rozpowszechniania Projektu zależnego w pełnym zakresie.
4) W razie wystąpienia przez osoby trzecie, w tym twórców/współtwórców Projektu przeciwko Zleceniodawcy lub jednostkom z nim powiązanym bądź współpracującym z roszczeniami z powodu naruszenia praw autorskich, w tym osobistych, Zleceniobiorca podejmie wszelkie kroki niezbędne do obrony Zleceniodawcy przed tymi roszczeniami. W przypadku, gdy wskutek wystąpienia z takimi roszczeniami Zleceniodawca lub jednostki z nim powiązane bądź współpracujące będą musiały zaniechać korzystania z Projektu, albo zostaną zasądzone jakiekolwiek kwoty na rzecz osób trzecich, Zleceniobiorca naprawi szkody wynikające z roszczeń osób trzecich, w tym zwróci wszelkie koszty i wydatki poniesione w związku z tymi roszczeniami. W przypadku określonym w zdaniu poprzedzającym Zleceniobiorca niezwłocznie dostarczy również Zleceniodawcy nieodpłatnie inny projekt, która pod względem przeznaczenia i cech użytkowych będzie ekwiwalentny wobec tego, z którego Zleceniodawca lub jednostki z nim powiązane bądź współpracujące nie będą mogły korzystać.

§ 9

1) Strony zgodnie postanawiają, że niniejsza umowa oraz wszelkie dokumenty, materiały i informacje dotyczące Zleceniodawcy oraz inwestycji, na potrzeby, której wykonywany będzie Projekt, uzyskane podczas lub w związku z realizacją niniejszej umowy niezależnie od źródła ich uzyskania, stanowią informacje poufne i objęte są ścisłą tajemnicą. W szczególności za poufne uznaje się (i zakazuje ujawniania przez Zleceniobiorcę osobom trzecim oraz wykorzystywania ich w celach innych aniżeli do należytego wykonania obowiązków wynikających z niniejszej umowy lub dalszych porozumień) wszelkie informacje (techniczne, handlowe lub finansowe, łącznie z dokumentacją, specyfikacjami,

wynikami badań i testów, wartościami know-how), stanowiące lub mogące stanowić tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu Ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji lub innego aktu prawnego, który w/w ustawę zastąpi, bądź, co, do których druga Strona zastrzegła w sposób wyraźny ich poufność.

2) Niezależnie od postanowień niniejszego paragrafu ujawnienie określonych w nim informacji przez Zleceniobiorcę osobie trzeciej jest dopuszczalne, jeżeli obowiązek ich ujawnienia wynika z przepisów powszechnie obowiązującego prawa.
3) W zakresie zachowania obowiązku poufności każda ze Stron odpowiada za działania lub zaniechania swoich pracowników, zleceniobiorców, podwykonawców lub jakichkolwiek innych osób, którymi posługuje się lub z którymi współpracuje przy wykonywaniu niniejszej umowy jak za działania własne.
4) W przypadku naruszenia zobowiązania do zachowania poufności, określonego w ust. 1 powyżej, strona naruszająca zobowiązana będzie do zapłaty na rzecz drugiej strony kary umownej w wysokości 1.000,00 (jeden tysiąc) złotych za każdy stwierdzony przypadek naruszenia, będący następstwem działania lub zaniechania Strony lub osoby, za którą Strona ponosi odpowiedzialność.

§ 10

1. Zleceniodawca oświadcza, że koordynatorem w zakresie realizacji obowiązków Zleceniodawcy będzie ……. tel. ……, e-mail: ……
2. Zleceniobiorca oświadcza, że pracami projektowymi z jego Strony będzie kierował Pan ……, tel. ……., e-mail: ……
3. Wszelkie informacje podczas i w związku z wykonywaniem niniejszej umowy, jeżeli co innego nie wynika wyraźnie z jej treści, Strony zobowiązują się przekazywać na adresy wskazane w komparycji oraz na dane kontaktowe osób, wskazanych w ust. 1 i 2 powyżej.
4. W przypadku zmiany danych kontaktowych lub koordynatorów, o których mowa w ust. 1 i 2 powyżej, strony zobowiązane są nawzajem informować się o tym fakcie, pod rygorem uznania informacji i oświadczeń skierowanych zgodnie z dotychczasowymi danymi i do w/w osób za skutecznie doręczone.
5. Zmiana danych kontaktowych nie stanowi zmiany niniejszej umowy i może nastąpić z zawiadomieniem drugiej strony na piśmie lub e-mailem.

§ 11

1. Wszelkie zmiany lub uzupełnienia postanowień niniejszej umowy wymagają zachowania formy pisemnego aneksu pod rygorem nieważności, chyba, że co innego wynika wyraźnie z jej treści.
2. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy powszechnie obowiązującego prawa, przede wszystkim Kodeks cywilny.
3. Wszelkie spory mogące powstać na tle niniejszej umowy, w szczególności podczas lub w związku z jej zawarciem, wykonywaniem, rozwiązaniem lub odstąpieniem od niej, Strony poddają pod rozstrzygnięcie sądom powszechnym właściwym dla siedziby Zleceniodawcy.

4. Jeżeli w niniejszej umowie lub załącznikach do niej zastrzeżono dla jakiejkolwiek czynności wyłącznie formę pisemną, w razie braku dalszego określenia uważa się ją za zastrzeżoną pod rygorem nieważności.
5. Jakiekolwiek zastrzeżone w niniejszej umowie kary umowne nie wyłączają dochodzenia odszkodowania przewyższającego wartość zastrzeżonych kar oraz odszkodowania za niewykonanie lub nienależyte wykonanie niniejszej umowy na zasadach ogólnych.
6. Wszelkie ewentualne załączniki stanowią integralną część niniejszej umowy.
7. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.

ZLECENIODAWCA	ZLECENIOBIORCA
……	……