



PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Termomodernizacja budynku Parafialnego
ul. Aleja Krakowska 17, 05-820 Piastów




RECON ENERGY Sp. z o.o.



Biuro

ul. Wincentego Pola 16 lok. 222

44-100 Gliwice

Tel/fax: (48) 690 466 998

e-mail: biuro@reconenergy.pl

NIP: 631-270-67-99

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)

44112110-5 Konstrukcje dachowe

45000000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45000000-7 Roboty budowlane

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniwo słonecznych

45321000-3 Izolacja cieplna

45442100-8 Roboty malarskie

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

45443000-4 Roboty elewacyjne

71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne

71300000-1 Usługi inżynierskie

71314100-3 Usługi elektryczne

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

71326000-9 Dodatkowe usługi budowlane

71334000-8 Mechaniczne i elektryczne usługi inżynierskie

Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA	2
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	2
1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ZAMÓWIENIA	2
1.2. UWARUNKOWANIA I ZAKRES WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	2
1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	3
1.4. ZAKRES ZAMÓWIENIA.....	3
1.5. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
1.6. WYKONANIE NIEZBĘDNYCH INWENTARYZACJI, UZGODNIEŃ I OPINII WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI	5
1.7. WYKONANIE PROJEKTÓW BUDOWLANYCH	5
1.8. WYKONANIE PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH.....	5
1.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH	5
1.10. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH.....	6
1.11. OCIEPLENIE STROPODACHU I STROPU POD PODDASZEM	7
1.12. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ	8
1.13. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ	9
1.14. MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	9
1.14.1. Stan istniejący	9
1.14.2. Przewidziana modernizacja	10
1.14.3. System zarządzania energią.....	11
1.14.4. System buforowy.....	11
1.14.5. Lokalizacja instalacji pomp ciepła	11
1.15. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	12
2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO.....	14
2.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	14
2.2. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	14
2.3. GWARANCJE.....	15

CZĘŚĆ OPISOWA

1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ZAMÓWIENIA

Budynek został wykonany w technologii tradycyjnej murowanej w latach 80-tych XX wieku. Budynek podpiwniczony, posiada dwie kondygnacje nadziemne. Budynek składa się z 3 segmentów. Segment wschodni i segment zachodni z stropodachem pełnym niewentylowanym. Stropodach kryty papą termozgrzewalną. Segment środkowy z dachem dwuspadowym w konstrukcji drewnianej pokryty blachą z nieużytkowym poddaszem. Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej (38cm) ocieplone styropianem gr. 6 cm, otynkowane i z cegły dziurawki. W obiekcie występują stropy żelbetowe. Podstawowe parametry kubaturowe obiekty przedstawiono poniżej:

Kubatura obiektu: 3763,60 m³

Całkowita powierzchnia użytkowa obiektu: 1346,98 m²

Wysokość budynku ponad teren: 8,20 m

Rok budowy: 1982 r.

1.2. UWARUNKOWANIA I ZAKRES WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Inwestycja zlokalizowana jest w Piastowie przy ul. Aleja Krakowska 17. Zarówno budynek jak i teren, na którym jest zlokalizowany, nie znajdują się pod ochroną konserwatorską. Budynek przeznaczony jest do użytkowania jako sakralny z częścią mieszkalną – plebania, dla Parafii Rzymsko-Katolickiej Matki Boskiej Częstochowskiej.

Z uwagi na obniżenie zapotrzebowania budynku na energię cieplną i zastosowanie odnawialnych źródeł energii, dla uzyskania oczekiwanych efektów ekologicznych i ekonomicznych, obiekt należy poddać termomodernizacji w zakresie zgodnym z punktem 1.4.

Przystępując do realizacji zadania należy wykonać i uzyskać akceptację Zamawiającego na projekty w formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., a następnie zrealizować prace budowlane zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

Na etapie wykonywania zamówienia Zamawiający udostępni niezbędną do realizacji zadania dokumentację, tj.:

- Audyt energetyczny budynku z 09.2019 r.
- Inwentaryzacja do legalizacji budowlaną z 06.2022 r.

Inwentaryzacja do legalizacji budowlana stanowi załącznik nr 1.

1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Budynek jest użytkowany całorocznie. Wykonane roboty nie zmienią powierzchni użytkowej i kubatury. Żaden ze wskaźników powierzchniowo-kubaturowych się nie ulegnie zmianie.

1.4. ZAKRES ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest termomodernizacja istniejącego budynku w następującym zakresie:

- dostosowanie istniejącego wiatrołapu z pleksi przed wejściem głównym do nowo wykonywanej elewacji i nowego pokrycia dachowego.
- ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z wymianą istniejących klimatyzatorów na nowe i dostosowania wizualnie do nowej kolorystyki budynku ,
- ocieplenie ścian zewnętrznych przy gruncie,
- dostosowanie stropodachów segmentów wschodniego i zachodniego do segmentu środkowego
- docieplenie stropodachu,
- docieplenie tarasu nad gankiem,
- wykonanie zadaszenia nad tarasem nad gankiem
- docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem,
- wymiana stolarki okiennej,
- wymiana stolarki drzwiowej,
- budowa na dachowej instalacji PV o mocy 39,75 kW,
- system zarządzania energią,
- modernizacja instalacji c.o. z zabudową nowych źródeł ciepła dla c.o. i c.w.u. – pompy ciepła powietrze/woda

1.5. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem akceptacji Zamawiającego oraz stosownych pozwoleń, a następnie wykonanie robót budowlanych na podstawie projektów dla zakresu ujętego w punkcie 1.4.

Zakres dokumentacji projektowej ma obejmować:

- inwentaryzacje, uzgodnienia i opinie w zakresie niezbędnym do rzetelnego wykonania projektu,
- koncepcję rozwiązania projektowego przedłożoną Zamawiającemu celem zatwierdzenia,
- projekty wszystkich branż łącznie z projektem elewacji i niezbędnymi szczegółami przedłożonymi Zamawiającemu celem zatwierdzenia,
- projekty zostaną przekazane w formie papierowej oraz w formie elektronicznej (opis i rysunki w wersji pdf oraz w wersji doc. i dwg.),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót wraz z formą elektroniczną,
- przedmiary robót,
- kosztorysy inwestorskie – wszystkie branże,
- uzyskanie pozwolenia na prowadzenie prac budowlanych objętych zamówieniem.

Całość dokumentacji projektowej musi zostać przedstawiona Zamawiającemu w terminie do 60 dni od dnia podpisania Umowy. Zamawiający w terminie 7 dni od otrzymania dokumentacji projektowej dokona zatwierdzenia lub przekaże protokół uwag do dokumentacji projektowej. Wykonawca uwzględni otrzymane uwagi w terminie 14 dni od dnia otrzymania uwag. Całość dokumentacji projektowej musi zostać zatwierdzona przez Zamawiającego. Zakres prac budowlanych będzie obejmować:

- realizację prac budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową,
- dokumentację powykonawczą,
- uzyskanie wszystkich pozytywnych opinii , uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów wymaganych przepisami szczególnymi (w tym Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego, Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, Państwowej Straży Pożarnej), przy projektach wymagających w/w uzgodnień niezbędnych do uzyskania Pozwolenia na Użytkowanie,

- serwisowanie urządzeń w razie potrzeb zamawiającego w okresie gwarancyjnym w częstotliwości zgodnie z Prawem Budowlanym lub zaleceniami Producenta

1.6. WYKONANIE NIEZBĘDNYCH INWENTARYZACJI, UZGODNIEŃ I OPINII WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI

W celu sporządzenia dokumentacji projektowych dla zakresu ujętego w punkcie 1.4, oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie ww. prac, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje oraz uzgodnienia i opinie innych organów, wymaganych przepisami szczególnymi i Prawa Budowlanego.

1.7. WYKONANIE PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

Przedmiot projektu powinien być zgodny z punktem 1.4, a forma i zakres zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późn. zm.) oraz odpowiadać wymaganiom ustawy prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 z późn. zm.) w zakresie oznaczeń i identyfikacji wyrobów budowlanych i urządzeń.

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, po wykonaniu niezbędnych uzgodnień i opinii oraz zatwierdzeniu projektu przez Zamawiającego należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia w celu przeprowadzenia prac budowlanych w zakresie zgodnym z dokumentacją.

1.8. WYKONANIE PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH

Przedmiot projektu powinien być zgodny z punktem 1.4, a forma i zakres umożliwiający Wykonawcy rzetelne, zgodne z Prawem Budowlanym oraz sztuką budowlaną wykonanie robót budowlanych.

1.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

Wszystkie materiały i dostawy należy dostarczać łącznie z dokumentami wymaganymi przez Prawo Budowlane.

W przypadku materiałów, które zgodnie z wymaganiami mają posiadać aprobatę techniczną, każda dostawa takich materiałów przyjdzie na Plac Budowy wraz z aprobatą potwierdzającą w sposób jednolity parametry takich materiałów.

Wyroby przemysłowe będą dostarczane wraz z aprobatami wystawianymi przez producenta, poparte wynikami prób przeprowadzonych przez producenta. Kopie wyników takich badań Wykonawca dostarczy do Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru dopuszcza do użycia materiały posiadające atesty potwierdzające ich całkowitą zgodność z wymaganiami Kontraktu. Materiały z takimi ważnymi atestami mogą być w każdej chwili poddane badaniom. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich parametrów ze specyfikacjami technicznymi, materiały takie i urządzenia są odrzucane.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność materiałów użytych do wykonania Robót z wymaganiami dotyczącymi ich ilości i jakości.

Inspektor Nadzoru w dowolnym czasie będzie miał swobodny dostęp do tych części wytwórni, gdzie przeprowadzana jest produkcja materiałów przeznaczonych do wykonania Kontraktu. Wszystkie dokumenty poświadczające parametry materiałowe powinny być ważne i sporządzone w języku polskim. Dopuszcza się dokumenty wystawione w języku obcym wraz z tłumaczeniem przysięgłym na język polski.

1.10. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

Docieplenia ścian zewnętrznych budynku wraz z izolacją i dociepleniem ścian do poziomu fundamentów. W ramach modernizacji zaleca się wykonanie hydroizolacji ścian fundamentowych pionowej. Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt docieplenia elewacji wraz z kolorystyką;
- projekt detali architektoniczno-budowlanych;
- ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic poniżej poziomu terenu o powierzchni 170,92 m² warstwą styropianu XPS o gr. min. 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,032 W/m·K;
- ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic nad poziomem terenu o powierzchni 233,57 m² warstwą styropianu XPS o gr. min. 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,032 W/m·K;
- ocieplenie ścian zewnętrznych o powierzchni 804,64 m² warstwą styropianu EPS gr. 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,032 W/m·K.

Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian zewnętrznych do poziomu fundamentów (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym);
- demontaż istniejących jednostek zewnętrznych klimatyzacji;
- ocieplenie ościeży okiennych, drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 3 cm o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,032 W/m·K;
- przywrócenie opaski z kostki betonowej wokół budynku objętego opracowaniem oraz wykonanie opaski żwirowej wokół części budynku;
- wykonanie nowych obróbek blacharskich takich jak pasy podrynnowe i inne obróbki blacharskie, wystające ok. 4cm od lica ocieplonej ściany;

Zakres zamówienia obejmuje wykonania dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, zgodnie z dołączonym audytem energetycznym, a następnie wykonanie tych prac budowlanych wg. powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

1.11. OCIEPLENIE STROPODACHU I STROPU POD PODDASZEM

Dostosowanie stropodachu niewentylowanego nad częścią wschodnią i zachodnią do stropodachu nad częścią środkową. Docieplenie stropu pod całym poddaszem. Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- Projekt zjednoczenia całego dachu
- projekt docieplenia całego dachu;
- projekt detali architektoniczno-budowlanych;
- ocieplenie stropodachu niewentylowanego nad częścią wschodnią i zachodnią o powierzchni 378,45 m² płytami z wełny mineralnej gr. min. 16 cm o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,032 W/m·K;
- ocieplenie stropu pod poddaszem o powierzchni 165,33 m² poprzez wyłożenie płytami z wełny mineralnej o gr. min. 16 cm o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,032 W/m·K;
- ocieplenie tarasu nad gankiem o powierzchni 20,01 m² warstwą styropianu EPS100 gr. 20 cm o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,032 W/m·K.
- wykonanie warstwy wykończeniowej docieplonego tarasu nad gankiem

- dostosowanie istniejących poręczy na tarasie nad gankiem do obecnych wymagań pranych wraz z ich odnowieniem lub wymiana na nowe.
- wykonanie zadaszania nad tarasem nad gankiem nawiązując się do zadaszania głównego dachu

Wymagania stawiane dla docieplenia stropodachu i stropu pod poddaszem:

- docieplenie stropodachu, stropu pod poddaszem i tarasu;
- wykonanie pokrycia stropodachu z papy termozgrzewalnej;
- wykonanie nowych obróbek blacharskich takich jak pasy podrynnowe i inne obróbki blacharskie, wystające ok. 4 cm od lica ocieplonej ściany;
- montaż jednostek zewnętrznych klimatyzacji na dachu.

Zakres zamówienia obejmuje wykonania dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie stropodachu i stropu pod poddaszem, zgodnie z dołączonym audytem energetycznym, a następnie wykonanie tych prac budowlanych wg. Powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

1.12. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ

Wymieniane okna powinny odzwierciedlać okna istniejące i ich charakter, w zakresie kształtu proporcji oraz formy samego otworu okiennego, na który składa się podział, rodzaj, kształt. Należy zastosować stolarkę okienną o współczynniku przenikania ciepła dla okna U nie większą niż 0,9 W/m²·K. Montaż okien wykonać jako „ciepły montaż”. Do modernizacji przewiduje się:

- 42 szt. okien o wymiarach 151x151,
- 14 szt. okien o wymiarach 91x151,
- 3 szt. okien o wymiarach 90x60,
- 16 szt. okien o wymiarach 150x50,
- 4 szt. okien o wymiarach 90x50,

o łącznej powierzchni 185,80 m².

Wykonanie dokumentacji projektowej termomodernizacji obiektu w zakresie: wymiany zewnętrznej stolarki okiennej, zgodnie z dołączonym audytem energetycznym, a następnie wykonanie tych prac budowlanych wg. powyższych projektów i uzyskanie

pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- opracowanie zestawienia stolarki okiennej,
- opracowanie detali architektonicznych m.in.: sposób osadzenia w otworach, styk ocieplenia ze stolarką, ciepły montaż itp..
- opracowanie wymiany parapetów zewnętrznych i wewnętrznych

1.13. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące, w zakresie kształtu proporcji oraz formy samego otworu drzwiowego, na który składa się podział, rodzaj, kształt, należy zastosować drzwi zewnętrzne aluminiowe pełne, w strefie wejściowej do budynku należy zastosować drzwi aluminiowe częściowo przeszklone. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła U nie większym niż $1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Wymagany „ciepły montaż” oraz system „jednego klucza”

Wykonanie dokumentacji projektowej termomodernizacji obiektu w zakresie: wymiany zewnętrznej stolarki drzwiowej, zgodnie z dołączonym audytem energetycznym, a następnie wykonanie tych prac budowlanych wg. powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych. Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- Opracowanie zestawienia stolarki okiennej,
- Opracowanie detali architektonicznych m.in.: sposób osadzenia w otworach, styk ocieplenia ze stolarką, ciepły montaż itp.

1.14. MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1.14.1. Stan istniejący

Źródłem ciepła jest kotłownia gazowa z kotłem niskotemperaturowy. Kotłownia zlokalizowana jest w piwnicy budynku. Praca kotła sterowana jest automatyką pogodową oraz zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zaworami bezpieczeństwa oraz naczyniem przeponowym. Obieg wodny w instalacji wymuszają pompy obiegowe. Instalacja ogrzewcza wyposażona w grzejniki aluminiowe żeberkowe. Orurowanie w piwnicy prowadzone pod sufitem w szachcie, rury stalowe nieizolowane. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w obiekcie odbywa się za pomocą kotła gazowego o mocy 9.2 kW z wbudowanym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej.

1.14.2. Przewidziana modernizacja

Na potrzeby systemu centralnego ogrzewania i przygotowania c.w.u. w budynku Parafialnym przewiduje się instalację zestawu powietrznych pomp ciepła. Na potrzeby instalacji c.o. przewiduje się zabudowę urządzenia o wydajności kW 44 kW (A-7/W45). Na potrzeby przygotowania c.w.u. przewiduje się zabudowę dodatkowej pompy ciepła o mocy 6 kW współpracującej z zasobnikiem c.w.u. o pojemności min. 400 l. Kocioł gazowy pozostanie źródłem szczytowym. Urządzenia zostaną połączone za pomocą zasobnika buforowego.

Modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej polega na montażu powietrznej pompy ciepła. Pompa ciepła będzie pracować na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zaleca się, aby pompa ciepła była wyposażona w grzałkę elektryczną. W budynku planuje się zabudowę nowego systemu ciepłej i zimnej wody użytkowej.

Minimalne wymagania techniczne dotyczące zestawu pomp ciepła powietrze/woda dla c.o.:

Maks. temperatura zasilania	55 °C
Moc grzewcza przy A2/W45	29 kW
Moc grzewcza przy A-7/W45	44 kW
Zastosowanie niskotemperaturowe grzanie, η_s (%) (W35)	175
Zastosowanie wysokotemperaturowe grzanie, η_s (%) (W55)	130
Poziom mocy akustycznej urządzenia	65 dB(A)
Oznaczenie czynnika chłodniczego	R32

Minimalne wymagania techniczne dotyczące zestawu pomp ciepła powietrze/woda dla c.w.u.:

Maks. temperatura zasilania	65 °C
Moc grzewcza przy A2/W45	6 kW
Moc grzewcza przy A-7/W45	6 kW
Zastosowanie wysokotemperaturowe grzanie, η_s (%) (W55)	130
Poziom mocy akustycznej urządzenia	65 dB(A)
Oznaczenie czynnika chłodniczego	R32

Modernizacja instalacji c.o. będzie polegała na wymianie grzejników, orurowania, montażu zaworów i głowic termostatycznych oraz zaworów regulacyjnych. W zakresie przebudowy instalacji wewnętrznej obiektu przewidziano wymianę instalacji grzewczej na niskotemperaturową (35/28 °C), której źródłem ciepła będzie nowo zainstalowana pompa ciepła. Instalację projektować należy po śladzie istniejącej instalacji.

1.14.3. System zarządzania energią

System zarządzania energią powinien mieć możliwość sterowania pracą powietrznych pomp ciepła we współpracy z instalacją fotowoltaiczną. System powinien posiadać sposobność odczytu parametrów pracy instalacji i powietrznych pomp ciepła w zakresie między innymi: pomiarów temperatur, pomiarów zużycia ciepła, pomiaru zużycia energii elektrycznej przez pompy ciepła, sygnalizacji pracy pomp, sygnalizacji stanów awaryjnych oraz archiwizacji danych. Możliwość współpracy instalacji i pomp ciepła przy wytwarzaniu ciepła na potrzeby c.w.u. Ponadto w zakresie energii elektrycznej należy przewidzieć odrębne liczniki dla monitorowania:

1. produkcji i konsumpcji energii elektrycznej produkowanej przez instalację PV
2. energii elektrycznej wykorzystanej na cele oświetlenia
3. energii elektrycznej wykorzystanej na pozostałe cele bytowe
4. energii elektrycznej pomocniczej

W zakresie energii cieplnej poprzez odrębne liczniki monitorowane:

1. licznik zużycia ciepłą na cele ogrzewania
2. licznik zużycia ciepłą na cele ciepłej wody użytkowej

1.14.4. System buforowy

Dobór i konieczność systemu buforowego do instalacji pomp ciepła należy zweryfikować i wykonać na etapie projektowym.

1.14.5. Lokalizacja instalacji pomp ciepła

Przewiduje się montaż jednostek zewnętrznych pomp ciepła od strony elewacji wschodniej części wschodniej. Lokalizację jednostek zewnętrznych pomp ciepła ustalić na etapie projektowym.

1.15. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Przewiduje się budowę nadachowej instalacji fotowoltaicznej na połaci dachowej zorientowanej w kierunku wschodnio-zachodnim. Przewiduje się montaż paneli fotowoltaicznych o mocy 37,9 kWp. Instalacja fotowoltaiczna będzie składała się z paneli o mocy min. 450 Wp każdy. Przewiduje się zastosowanie falownika hybrydowanego umożliwiającego współpracę instalacji fotowoltaicznej z magazynem energii.

Falownik hybrydowy o mocy 30 kW. Instalacja fotowoltaiczna obejmuje prace projektowe i realizacyjne obejmujące wykonanie:

- dokumentacji projektowej instalacji fotowoltaicznej wraz z połączeniem z istniejącą instalacją elektryczną oraz zabezpieczeniem odgromowym projektowanej instalacji,
- ocena stanu technicznego dachu w części gdzie będą zlokalizowane panele fotowoltaiczne,
- wykonanie prac budowlanych wg. powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Wytyczne projektowe

Moduły fotowoltaiczne

Na potrzeby elektrowni przewiduje się moduły o mocy znamionowej min. 450 Wp każdy. Moduły należy montować na konstrukcjach stalowych lub aluminiowych umożliwiających mocowanie na połaci dachowej w orientacji wschód-zachód. Lokalizację paneli należy przewidzieć tak aby zachować bezpieczne odległości względem istniejących elementów zamontowanych na dachu oraz unikać ich zacienienia. Rozmieszczenie modułów na dachu powinno gwarantować dostęp serwisowy i eksploatacyjny do każdego pojedynczego modułu.

Inwertery

Na potrzeby przetworzenia energii uzyskiwanej z promieniowania słonecznego w panelach fotowoltaicznych na energię możliwą do wykorzystania na potrzeby zasilania odbiorników przyłączonych do instalacji elektrycznej budynku należy przewidzieć montaż inwerterów w ilości i o mocy zapewniającej optymalne parametry przetwarzania. Przewiduje się zastosowanie 1 inwertera o mocy 30 kW. Przewiduje się urządzenia beztransformatorowe, o parametrach umożliwiających przyłączenie do trójfazowej instalacji prądu przemiennego obiektu.

Inwerter powinny dokonywać samoczynnego odłączenia elektrowni od sieci dystrybucyjnej w przypadku utraty synchronizmu spowodowanego zbyt dużym spadkiem wartości napięcia sieci zewnętrznej. Inwerter musi posiadać fabrycznie wbudowane następujące zabezpieczenia: nadprądowe, zwarciove, przeciwprzepięciowe, przed pracą na wyspę obciążeniową sieci dystrybucyjnej.

Instalacje DC

Instalację fotowoltaiczną z inwerterem należy połączyć za pomocą instalacji DC wykonanej przewodami solarnymi z żyłami miedzianymi o przekroju nie mniejszym niż 4 mm² w izolacji z komponentu sieciowanego oraz z podwójnie izolowaną powłoką. Przewody solarne prowadzić pod ogniwami mocując je do konstrukcji w sposób uniemożliwiający kontakt z powierzchnią pod nimi oraz z powierzchnią dachu. Przewody „plusowy” i „minusowy” powinny zakreślać jak najmniejszą powierzchnię. Poza obszarem modułów instalację należy ułożyć w rurkach instalacyjnych lub korytach kablowych. Trasy kablowe doprowadzić do inwertera za montowanego w miejscu ustalonym i Inwestorem.

Instalacje AC

Kable/przewody łączące poszczególne inwertery z rozdzielnicą główną nn prowadzić w rurkach instalacyjnych lub korytach kablowych. Należy zaprojektować trasę kablową do miejsca przyłączenia instalacji i ułożyć w niej kable/przewody zgodnie z obecnymi przepisami. Trasę kablową ostatecznie uzgodnić z Inwestorem.

Należy przewidzieć co najmniej następujące sposoby odłączania elektrowni od sieci:

- głównym wyłącznikiem pożarowym instalacji PV.

Układ pomiarowy

Wymianę istniejącego układu pomiarowo rozliczeniowego na układ dwukierunkowy w ramach projektowanej instalacji fotowoltaicznej zapewni OSD.

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

2.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

Wykonanie robót nie zmieni funkcji i przeznaczenia budynku.

2.2. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi Normami Europejskimi oraz zgodnie z Polskimi Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Normy i Standardy Europejskie (EN), zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu Polskie Normy (PN). Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U 2015, poz. 1422) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministerstwa 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, tekst jednolity z dnia 10 maja 2013 r (Dz. U. z 2013 r, poz. 1129) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92, poz. 881) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003, Nr 169, poz. 1650) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U 2003 nr 153 poz. 1504) wraz z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenia Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21) wraz z późniejszymi zmianami,

oraz inne wyżej nie wymienione opracowania powiązane z planowanym zadaniem inwestycyjnym. Normy, wg których należy wykonać zadanie należy wymienić w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, sporządzanych przez Wykonawcę.

2.3. GWARANCJE

2.3.1. Wykonawca gwarantuje, że wszystkie Roboty oraz urządzenia i materiały, instalacje, wyposażenie będą pełnowartościowe, dostarczone bez jakichkolwiek wad projektowych, konstrukcyjnych, materiałowych, prawnych i wykonawczych, i że roboty zostaną wykonane w sposób opisany w niniejszym PFU, fachowo i przy użyciu nowych urządzeń i materiałów oraz zgodnie z Zasadami Wiedzy Technicznej, zasadami sztuki budowlanej oraz najlepszymi praktykami w branży energetyki fotowoltaicznej.

2.3.2. Poszczególne komponenty instalacji objęte są gwarancjami jakości producentów, które określają m.in. zakres obowiązków gwarancyjnych producentów i sprzedawców, procedury wykonania uprawnień i obowiązków oraz ograniczenia zakresu obowiązków gwarancyjnych (Gwarancje Producentów). Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu karty Gwarancji Producentów, z chwilą odbioru końcowego.

2.3.3. Wykonawca zobowiązany jest w ramach dokumentacji powykonawczej przekazać Zamawiającemu dokumentację wystawioną przez producenta potwierdzającą udzielenie gwarancji na każdy zainstalowany moduł fotowoltaiczny i falownik w całym wymaganym przez Zamawiającego okresie odpowiedzialności gwarancyjnej (wymagana identyfikacja na podstawie numerów).

2.3.4. Niezależnie od Gwarancji Producentów, Wykonawca zobowiązany jest udzielić Zamawiającemu własnej, minimum 5-letniej gwarancji na wykonane w ramach Umowy Roboty, w tym na dostarczone materiały, urządzenia, wyposażenie i instalacje, niezależnie od wymagań dotyczących okresów gwarancyjnych dla poszczególnych komponentów instalacji. Okres gwarancji Wykonawcy rozpoczyna się od następnego dnia po odbiorze końcowym i podpisaniu Protokołu odbioru końcowego oraz przekazania do eksploatacji Przedmiotu Umowy bez uwag.

2.3.5. W ramach Gwarancji Wykonawcy Wykonawca zobowiązuje się do wykonania następujących świadczeń:

2.3.5.1. w okresie obowiązywania Gwarancji Producenta:

a) w przypadku, gdy zajdzie zdarzenie, które jest objęte Gwarancją Producenta, Wykonawca wykona w imieniu i na rzecz Klienta wszelkie procedury, uprawnienia i czynności związane z dochodzeniem roszczeń z tytułu gwarancji udzielonych przez producentów, jakie określone są w Gwarancji Producenta, z zastrzeżeniem postanowień określonych w pkt. 3.6,

b) jeśli do wykonania w/w uprawnień potrzebne będzie udzielenie dodatkowego pełnomocnictwa, Wykonawca poinformuje o tym Zamawiającego, a Zamawiający niezwłocznie udzieli Wykonawcy takiego pełnomocnictwa,

c) jeśli dany producent nie wywiąże się z obowiązków gwarancyjnych wynikających z udzielonej przez siebie Gwarancji Producenta, a roszczenie Zamawiającego będzie uzasadnione, wówczas Wykonawca samodzielnie wykona przysługujące Zamawiającemu świadczenia w zakresie analogicznym jak wynikający z danej Gwarancji Producenta,

2.3.5.2. po upływie okresu obowiązywania Gwarancji Producenta, Wykonawca wykona na rzecz Zamawiającego wszystkie obowiązki gwarancyjne, w zakresie analogicznym jak wynikające z Gwarancji Producentów, tj. wykona na rzecz Zamawiającego takie same obowiązki jakie miałby wykonać producent na podstawie Gwarancji Producenta, z zastrzeżeniem postanowień pkt. 3.6. (dotyczy sytuacji, w której gwarancja Wykonawcy, zgodnie z deklaracją, będzie obowiązywać w okresie dłuższym niż gwarancja producenta przewidziana dla danego komponentu).

2.3.6. Zasady napraw gwarancyjnych

2.3.6.1. W przypadku, gdyby w trakcie okresu gwarancji Wykonawcy została ujawniona jakakolwiek wada lub usterka, Wykonawca rozpocznie niezwłocznie prace naprawcze na swój własny koszt, nie później niż w terminie 48 godzin od momentu powiadomienia o zaistnieniu wady lub usterki.

2.3.6.2. Naprawy gwarancyjne w ramach Gwarancji Wykonawcy realizowane będą w formule door-to-door.

2.3.6.3. Czas pełnego usunięcia awarii i przywrócenia instalacji do prawidłowego działania ma wynosić maksymalnie 14 dni od chwili zgłoszenia usterki. W przypadku, gdy usunięcie usterki wymaga sprowadzenia urządzenia lub części, czas ten może być dodatkowo przedłużony o termin dostawy od producenta.

2.3.6.4. Jeżeli w okresie gwarancji w tym samym urządzeniu lub elemencie 3-krotnie zostaną stwierdzone wady lub usterki, wówczas Wykonawca będzie zobowiązany na swój koszt do wymiany tego urządzenia lub elementu na nowy, wolny od wad.

2.3.6.5. Jeżeli Wykonawca nie przystąpi do napraw w terminie wskazanym w pkt. 2.3.6.1 lub nie będzie przeprowadzał napraw w terminach określonych w pkt. 2.3.6.1 i 3.6.3., Zamawiający po uprzednim wezwaniu Wykonawcy do przystąpienia do naprawy lub wykonania naprawy i wyznaczeniu w tym celu odpowiedniego terminu, będzie uprawniony do zlecenia określonej naprawy na koszt i ryzyko Wykonawcy. Dokonanie naprawy przez Zamawiającego na podstawie niniejszego postanowienia nie powoduje utraty praw z gwarancji producenckiej ani rękojmi.

2.3.6.6. Naprawy mogą być przeprowadzane jedynie w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami Prawa Właściwego, specyfikacjami materiałowymi, Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

2.3.6.7. W ramach udzielonych gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzania na własny koszt przeglądów gwarancyjnych w liczbie wymaganej przez producenta/ów sprzętów, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym celem prawidłowej eksploatacji urządzeń w okresie gwarancji. Wykonawca przedłoży harmonogram przeglądów wraz z ich zakresem do akceptacji Zamawiającego. Inne szczegółowe warunki świadczenia serwisu gwarancyjnego określają dokumenty gwarancyjne, dostarczone wraz z urządzeniami. Z przeglądu gwarancyjnego strony sporządzą Protokół Przeglądu Gwarancyjnego, w którym zostaną opisane wszelkie wady (w tym usterki), oraz w przypadku wad kwalifikujących się do usunięcia – termin na ich usunięcie.

2.3.6.8. Wszystkie materiały, komponenty, podzespoły lub urządzenia wymienione w ramach napraw gwarancyjnych będą fabrycznie nowe, o równej lub wyższej jakości niż materiały, komponenty, podzespoły lub urządzenia podlegające wymianie.

2.3.6.9. Wszelkie koszty, w tym urządzeń i narzędzi, robocizny, materiałów lub części zamiennych niezbędnych do prawidłowego wykonywania napraw gwarancyjnych będą ponoszone przez Wykonawcę.