

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
DLA ZADANIA:
„Termomodernizacja budynku Szpitala w
Gubinie „Blok A””**



Centrum
Energetyki Odnawialnej
PWSZ w Sulechowie

ZAMAWIAJĄCY:

NAZWA I ADRES: Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim ,ul. Piastów 10B, 66-600 Krosno Odrzańskie, tel.: +48 68 38 30 218 +48 68 38 30 236

Adres strony internetowej zamawiającego: www.powiatkrosnienski.pl

RODZAJ ZAMAWIAJĄCEGO: JST

WYKONANIE OPRACOWANIA

WYKONAWCA:

Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o.

ul Armii Krajowej 51

66-100 Sulechów

Autorzy:

- Agata Jutrzenka

Sprawdzający:

- Radosław Grech

ZATWIERDZONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

.....

.....

.....

Wstęp

Głównym celem wykonania termomodernizacji opisanej w niniejszym programie jest zmniejszenie ilości oraz kosztów zużycia energii oraz redukcja emisji szkodliwych gazów do atmosfery. Zarówno efekt ekonomiczny, jak i ekologiczny możliwy jest do uzyskania dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na energię pierwotną.

Podstawą niniejszego opracowania jest Audyt energetyczny, dostępna dokumentacja techniczna i projektowa załączona do PFU, a wykonany na zamówienie Zamawiającego. Wszystkie załączone dokumenty i opracowania stanowią integralną część Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Ilekcć w programie funkcjonalno-użytkowym zawarto wymagania termomodernizacyjne należy przyjmować rozwiązania opisane w PFU, dokumentacji projektowej oraz Audycie w celu osiągnięcia maksymalnych uzysków efektywności energetycznej termomodernizowanych obiektów.

DEFINICJE

„**Inwestorze**” lub „**Zamawiającym**” – należy przez to rozumieć Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim, ul. Piastów 10B, 66-600 Krosno Odrzańskie

„**Modernizacji**” – należy przez to rozumieć przebudowę na potrzeby procesu termomodernizacji w ujęciu zgodnym z art. 3 ust. 7a ustawy Prawo budowlane, to jest wykonywanie robót budowlanych w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji.

„**Obiekt**” – należy przez to rozumieć budynek szpitalny w Gubinie „BLOK A”, ul. Śląska 35, 66-620 Gubin

„**Rozporządzeniu**” – należy przez to rozumieć Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2012 poz. 365)

„**Dokumentacji Projektowej**” – należy przez to rozumieć dokumentację opracowaną zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2012 poz. 365)

„**Ustawie pzp**” lub „**ppz**” – należy przez to rozumieć Ustawę z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1020 2016.07.28)

„**Warunki techniczne**” lub „**WT2021**” – należy przez to rozumieć rozporządzenie Ministra Infrastruktury z w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

„**Programie**”, „**PFU**”, „**Opracowaniu**” - należy przez to rozumieć niniejszy Program funkcjonalno-użytkowy opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2012 poz. 365)

„**Przepisach**” (w tym o „**Obowiązujących przepisach**” oraz o „**Przepisach szczególnych**”)-należy przez to rozumieć aktualne, ogólnie obowiązujące na terenie RP przepisy prawne oraz przepisy prawa miejscowego obowiązujące na obszarze prowadzonej inwestycji.

„**Polskich Normach**” - należy przez to rozumieć normy opublikowane w języku polskim przez Polski Komitet Normalizacyjny.

„**Obiekt budowlany**” – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.

„**Budynek**” – obiekt budowlany trwale związany z gruntem posiadający fundamenty i dach.

„**Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**” – odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

„Odbiór częściowy” – odbiór polegający na ocenie ilości, jakości oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną część robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy, został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub która wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.

I. PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa Przedsięwzięcia

„Termomodernizacja budynku Szpitala w Gubinie „Blok A”

Adres obiektu

ul. Śląska 35,66-620 Gubin

Nazwy i kody:

Y020-9 Modernizacja
45000000-7 Roboty budowlane
71.22.00.00-6 Usługi projektowania architektonicznego
71.24.00.00-2 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania

Grupy robót

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
09300000-2 Energia elektryczna, ciepła, słoneczna i jądrowa

Klasy robót

09330000-1 Energia słoneczna
45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane
45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45320000-6 Roboty izolacyjne
45410000-4 Tynkowanie
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
71220000-0 Usługi projektowania architektonicznego
71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego
71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania

Kategorie robót

09331000-8 Baterie słoneczne
09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
09332000-5 Instalacje słoneczne
45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych
45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych

45223200-8 Roboty konstrukcyjne
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45251100-2 Roboty budowlane w zakresie budowy elektrowni
45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych
45261900-3 Naprawa i konserwacja dachów
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego
45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45321000-3 Izolacja cieplna
45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
71232310-0 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

Zamawiający

Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim,
ul. Piastów 10B, 66-600 Krosno Odrzańskie,
tel.: +48 68 38 30 218 +48 68 38 30 236

Adres strony internetowej zamawiającego: www.pow.krosno-odr.pl

Autorzy opracowania

Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o.
Ul Armii Krajowej 51
66 – 100 Sulechów

- Agata Jutrzenka

Zawartość Programu Funkcjonalno-Użytkowego

- Strona tytułowa
- Część opisowa
- Część informacyjna

Marzec 2017 r.

Spis treści

Wstęp	3
DEFINICJE	4
I. PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY	6
II. Część opisowa	11
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	11
1.1. Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia	12
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	13
1.2.1. Uwarunkowania techniczne – Szpital w Gubinie „Blok A”	13
1.2.2. Zieleń	15
1.2.3. Komunikacja	16
1.2.4. Uwarunkowania gruntowe	16
1.2.5. Uwarunkowania organizacyjne w zakresie dokumentacji projektowej i realizacji	16
1.2.5.1. Wymagania w zakresie projektu budowlanego i wykonawczego	17
1.2.5.2. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót	18
1.2.5.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy	19
1.2.5.4. Dokumentacja powykonawcza	19
1.2.6. Aktualne uwarunkowania wykonania robót budowlanych	19
1.2.7. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	19
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	20
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	21
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	25
2.1. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy	25
2.1.1. Oznakowanie terenu	26
2.1.2. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót	26
2.1.3. Ochrona przeciwpożarowa	27
2.1.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia, ochrona środowiska	27
2.1.5. Ochrona własności i zabezpieczenie interesu osób trzecich	27
2.1.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy	28
2.1.7. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy	28
2.2. Wymagania dotyczące architektury	29
2.3. Wymagania dotyczące budynku, konstrukcji i wykończenia	30
2.4. Wymagania dotyczące instalacji	33
2.4.1. Wymagania dotyczące instalacji C.O.	33
2.4.2. Wymagania dotyczące instalacji C.W.U.	33

2.4.3. Wymagania dotyczące instalacji fotowoltaicznej.....	33
2.4.3.1. Dobór mocy i projekt elektrowni fotowoltaicznej.....	33
2.4.3.2. Ukierunkowanie elektrowni fotowoltaicznej	36
2.4.3.3. Panele fotowoltaiczne	36
2.4.3.4. Układy przekształcania energii elektrycznej DC/AC	37
2.4.3.5. Okablowanie.....	37
2.4.3.6. Układy zabezpieczeń.....	39
2.4.3.7. Układy pomiarowe	39
2.4.3.8. Układy zabezpieczenia wypływu energii do sieci	39
2.4.3.9. Rozdzielnie elektryczne	40
2.4.3.10. Konstrukcje montażowe.....	40
2.4.4. Wymagania dotyczące instalacji oświetlenia	40
2.4.5. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej	42
2.4.5.1. Instalacje wewnętrzne w obiektach i rozdzielnice główne – jeżeli wymagane.....	43
2.4.5.2. Rozdzielnice oddziałowe.....	43
2.4.5.3. Instalacja uziemiająca, odgromowa oraz ochrona przepięciowa:.....	43
2.4.5.4. Instalacje zasilające 400/230 V -jeżeli wymagane	44
2.4.6. Wymagania dotyczące systemu zarządzania energią.....	44
2.6. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.....	45
3. Ogólne wymagania dotyczące wykonawcy robót	45
3.1. Materiały, wyroby budowlane	46
3.2. Sprzęt i transport.....	46
3.3. Wykonanie robót.....	47
3.4. Kontrola jakości robót	48
3.5. Dokumenty budowy	50
3.6. Odbiór robót.....	51
3.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące	52
3.8. Część informacyjna	52
3.8.1. Informacje o przewidywanych efektach prac termomodernizacyjnych	52
3.8.2. Oświadczenie Zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomością.....	53
3.8.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia budowlanego.....	53
3.8.4. Kopia mapy zasadniczej.....	55
3.8.5. Wyniki badań gruntowo wodnych.....	56
3.8.6. Zalecenia konserwatorskie	56
3.8.7. Raporty i opinie środowiskowe	56

3.8.8.	Pomiary ruchu drogowego i hałasu	56
3.8.9.	Dokumentacja i inwentaryzacja budowlana	56
3.8.10.	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.....	56
4.	Część rysunkowa.....	57
5.	Załączniki do programu	57

II. Część opisowa

Celem wykonania termomodernizacji budynku z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii jest osiągnięcie efektu ekologicznego polegającego na:

- oszczędność energii pierwotnej (72%),
- oszczędności energii końcowej ciepłej i elektrycznej (72,44%),
- zmniejszenie poziomu emisji CO₂ związane z oszczędnościami energii (45,34%),
- poprawa izolacyjności cieplnej budynków.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie termomodernizacji budynku szpitala w Gubinie „BLOK A”.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania:

- dokumentacji projektowej obejmującej co najmniej:
 - projekty budowlane i wykonawcze w podziale na branże wg wymagań prawnych w zakresie obszarów termomodernizowanych,
 - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
 - wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z obliczenia przedstawiające osiągnięcie efektu ekologicznego oraz ekonomicznego wykonanej termomodernizacji,
 - wykonanie certyfikatu energetycznego dla obiektu,
- harmonogramu rzeczowo-finansowego na realizację robót budowlanych,
- wykonania zadania termomodernizacji zgodnie z opracowanymi i zatwierdzonymi projektami wykonawczymi, PFU, SIWZ oraz audytami,
- wykonania audytu termomodernizacyjnego na podstawie sporządzonej dokumentacji przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych,
- wykonania audytu termomodernizacyjnego po wykonaniu prac termomodernizacyjnych, którego podstawę stanowią badania i pomiary dokonane w rzeczywistości na obiekcie termomodernizowanym.

Wykonawca winien przedstawić kolorystykę elewacji uwzględniającą minimum 3 kolory, przy czym kolory ciemne jedynie dla uwydatnienia lub podkreślenia niewielkich elementów architektonicznych elewacji. Kolor tynku winien posiadać stopień odporności na promieniowanie słoneczne powyżej 25 %.

Wykonawca powinien również uzyskać wszelkie niezbędne pozwolenia, certyfikaty itp., wynikające z wykonywanej dokumentacji oraz prowadzonych robót.

UWAGA: Zamawiający dysponuje dokumentację techniczną obiektu stanowiącą załącznik do niniejszego dokumentu. Wykonawca w trakcie postępowania przetargowego zobligowany jest na własny koszt do dokonania weryfikacji zapisów objętych dokumentacją. Wszelkie odstępstwa pomiędzy dokumentacją a

rzeczywistymi warunkami zastanymi w obiekcie a nieujawnionymi w dokumentacji należy uwzględnić podczas procedury przetargowej i składania ofert wykonania prac termomodernizacyjnych.

Jeżeli w wyniku sprawdzenia dokumentacji istnieją przesłanki dostosowania jej do bieżących wymogów prawa, norm i zaleceń wynikających z opisu wymagań zawartych w PFU wykonawca zobowiązany jest do tych czynności na własny koszt.

1.1. Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest termomodernizacja budynku Szpitala w Gubinie „BLOK A” przy ulicy Śląskiej 35 .

Dane ogólne budynku:

- charakter budynku: szpital,
- powierzchnia zabudowy: 715,00 m²,
- powierzchnia netto budynku: 2120,89,00 m²,
- kubatura: 10016,00 m³,
- ilość kondygnacji: 3 + piwnica,
- instalacje: budynek wyposażony jest w instalacje wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania, elektryczną,
- wentylacja: grawitacyjna,
- chłodzenie: brak.

Termomodernizacja budynku obejmuje:

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- docieplenie dachu,
- docieplenie podłogi na gruncie,
- wymiana stolarki drzwiowej,
- wymianę stolarki okiennej,
- wymianę źródła ciepła c.w.u. na pompę ciepła,
- modernizację systemu c.o.,
- wymianę grzejników,
- montaż izolacji przewodów instalacji c.o.,
- montaż automatyki do sterowania systemem c.o z wykorzystaniem TIK
- montaż wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła,
- prace wykończeniowe i uzupełniające termomodernizację:
 - demontaż i ponowny montaż elementów zamontowanych na elewacji (kamery, oświetlenie itp.),
 - inne prace niezbędne do wykonania przy termomodernizacji (przebudowy kominów, wymiany obróbek blacharskich, pasy pod i nad rynnowe, instalacje odgromowe, itp.).
 - wymianę rynien i rur spustowych wraz z przebudową odpływów w gruncie do najbliższych studzienek w celu zabezpieczenia obszarów termomodernizowanych przed podciekaniem.
- wymiana źródeł światła na energooszczędne źródła światła LED,

- zabezpieczenie energii pierwotnej na potrzeby oświetlenia z odnawialnego źródła energii elektrycznej – instalacji fotowoltaicznej,

Parametry techniczne opisanych prac zawarte są w audycie termomodernizacyjnym będącym załącznikiem do niniejszej dokumentacji oraz PFU.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1. Uwarunkowania techniczne – Szpital w Gubinie „Blok A”

Budynek usytuowany jest w Gubinie przy ul. Śląskiej 35. Budynek wielokondygnacyjny wybudowany na początku XX wieku ok. 1910 roku wpisany do rejestru zabytków woj. lubuskiego. W całości podpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych i jednej podziemnej (piwnica) oraz dwóch klatkach schodowych. Ściany grubości 1-2 cegły pełnej ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej. Wieżba dachowa drewniana - stan dobry. Dach naczółkowy z pokryciem dachówką karpiówką podwójną, dach ozdobnej wieżyczki od strony ul. śląskiej pokryty gontem łupkowym. Tynki cementowo-wapienne nakrapiane, wieżyczka ozdobna w części górnej pierwszego pietra elewacja wykonana z gontu łupkowego. Opierzenia i rynny blacha ocynk. Schody wewnętrzne na kondygnacje betonowe na strych drewniane. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV częściowo drewniana na poddaszu. Posadzki i podłogi betonowe z wyłożeniem płytkami ceramicznymi na kondygnacji parteru (byłego bloku operacyjnego oraz w sanitariatach i korytarzach) oraz płytkami na ścianach. W części pomieszczeń wykładzina PCV. Część pomieszczeń piwnicy wyremontowana z malowaniem ścian emalią oraz wymienionymi oknami z PCV. Od strony wschodniej rampa dojazdowa do pomieszczeń piwnicy dla karet ratunkowych. Z ramy wejście do piwnicy, w której umiejscowiono windę osobową dla transportu chorych na noszach.



Rysunek 1 Budynek szpitala w Gubinie „Blok A”

Adres: Szpital w Gubinie „Blok A”

ul. Śląska 35
66-620 Gubin

Wielkości charakteryzujące budynek:

- konstrukcja budynku – tradycyjna,
- kubatura budynku - 6195 m³,
- kubatura ogrzewania - 4993 m³,
- powierzchnia netto budynku - 2166 m²,
- współczynnik kształtu A/V - 0,24 [1/m]
- powierzchnia zabudowy budynku - 715 m²,
- ilość użytkowników – 70.

Charakterystyka stanu technicznego:

- Ściany zewnętrzne – w budynku wyróżniono ściany nie spełniające warunków technicznych WT2017:
 - ✓ SZ1 –ściana o grubości d= 70 cm, wykonana z cegły pełnej, bez izolacji, o całkowitym współczynniku przenikania $U_c = 1,38 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$,
 - ✓ SZ2 – ściana o grubości d= 70 cm, wykonana z cegły pełnej, bez izolacji, o całkowitym współczynniku przenikania $U_c = 1,39 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$,
- Dach – w budynku wyróżniono dwa dach o różnej konstrukcji:
 - ✓ D1 – dach wykonany z dachówka ceramiczna karpiówka, sosna i świerk wzdłuż włókien. Całkowita grubość przegrody wynosi 17 cm, całkowity współczynnik przenikania $U_c = 1,92 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$,

- ✓ D2 - dach wieżyczka – dach wykonany z gonty łupek z podkładem z papy, całkowita grubość przegrody wynosi 27 cm, o całkowitym współczynniku przenikania $U_c = 1,48 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Drzwi wejściowe – DZ1 – przegroda nie spełnia obecnie obowiązujących wymagań dotyczących przenikania ciepła $U = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Okna zewnętrzne
 - ✓ OZ2 - przegroda nie spełnia obecnie obowiązujących wymagań dotyczących przenikania ciepła $U = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$,
 - ✓ OZ2 - przegroda nie spełnia obecnie obowiązujących wymagań dotyczących przenikania ciepła $U = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- System grzewczy – Instalacja centralnego ogrzewania w Szpitalu w Gubinie w budynku A w złym stanie technicznym. Konieczna termomodernizacja. Brak wskazań do modernizacji źródła ciepła. W obiekcie funkcjonuje wentylacja grawitacyjna. Instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana z kotła gazowego.
- Oświetlenie - Obecnie w budynku zamontowane są oświetlenie indukcyjne - świetlówki, oświetleni żarowe przedstawione w poniższej tabeli:

Tabela 1 Zestawienie zinwentaryzowanego oświetlenia

Oświetlenie	Ilość	Moc źródła [W]	P_{nj} [W]
Oświetlenie indukcyjne - świetlówki	330	58	19 140
Oświetlenie żarowe	29	60	1 740
Oświetlenie żarowe	201	40	8 040

1.2.2. Zieleń

Obszar działki zajmują tereny zielone: zieleń niska i wysoka. Na terenie działki znajduje się zieleń wysoka (drzewa) – zgodnie z załączoną rys. 2.



Rysunek 2 Obszar działki na której znajduje się budynek Szpitala

Źródło: www.geoportal.gov.pl

1.2.3. Komunikacja

Budynek umiejscowiony jest przy ulicy Śląskiej 35. Dojście do budynku zapewnia droga publiczna, która okala obiekt.

1.2.4. Uwarunkowania gruntowe

Budynki istniejące – nie wymagane są badania gruntu dla potrzeb posadowienia.

1.2.5. Uwarunkowania organizacyjne w zakresie dokumentacji projektowej i realizacji

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem termomodernizacji należy wykonać niezbędną dokumentację projektową, tj. sporządzić:

- dokumentację projektową obejmującą, co najmniej:
 - ✓ projekt budowlany,
 - ✓ projekty wykonawcze w podziale na branże,
 - ✓ specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
 - ✓ harmonogram rzeczowo-finansowy,

w zakresie jest również uzyskanie wszelkich pozwoleń oraz wykonanie robót budowlanych i dostaw na podstawie w/w opracowań w tym ew. pozwolenia na budowę.

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych Wykonawca jest zobowiązany do zatwierdzenia dokumentacji projektowej Wykonawcy oraz wypełnienia innych wymagań wynikających z Umowy.

Przed zgłoszeniem zakończenia robót Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia:

- dokumentację powykonawczą wraz z obliczeniami przedstawiającymi osiągnięcie efektu ekologicznego oraz ekonomicznego,
- certyfikat energetyczny,
- Audyt energetyczny powykonawczy oparty o dokumentację techniczną oraz pomiary parametrów charakterystycznych wykonane w termomodernizowanym obiekcie.

Dokumentacja projektowa musi być zatwierdzona przez Zamawiającego. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i polskimi normami.

Dokumentację należy dostarczyć Zamawiającemu w następującej ilości egzemplarzy tj.:

- projekt budowlany – 6 egzemplarzy,
- projekt wykonawczy – 6 egzemplarzy,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – 4 egzemplarze.

Z zastrzeżeniem informacji zawartej w pkt 1.

Dokumentację wymienioną powyżej wraz z kopią pełnej dokumentacji formalno-prawnej (uzyskane uzgodnienia, opinie, warunki techniczne przyłączy itp.) należy przekazać Zamawiającemu dodatkowo w wersji elektronicznej na CD zapisana w formacie PDF.

1.2.5.1. Wymagania w zakresie projektu budowlanego i wykonawczego

Wymagania dotyczące projektów wykonawczych przyjmuje się odpowiednio jak dla projektu budowlanego. Projekt wykonawczy musi uszczegóławiać i odnosić się do następujących branż:

- architektonicznej,
- instalacji wewnętrznych:
 - c.o.
 - c.w.u.
 - instalacji elektrycznej w tym instalacji oświetlenia i instalacji fotowoltaicznej,
 - instalacja wentylacji

Projekty wykonawcze Wykonawca opracuje zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (t. j. Dz.U. nr 2016r., poz. 290) oraz aktami wykonawczymi do tej ustawy,
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2012 poz. 365)
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422). Wszystkie przyjmowane współczynniki przenika ciepła U, przyjmowane są zgodnie z wymaganiami

izolacyjności cieplnej i innymi wymaganiami związanymi z oszczędnością energii według normy WT2021.

- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117),
- Innymi obowiązującymi przepisami.

Dokumentacja winna zawierać:

- Optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia (np. stolarki okiennej, drzwiowej, zastosowanych technologii energetyki odnawialnej), rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia;
- Rodzaj i ilość odpadów powstałych w związku z realizacją inwestycji (ilość w tonach);
- Dokumentacja powinna być wykonana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami technicznymi, wiedzą techniczną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, tj. wykonania termomodernizacji budynków zgodnie z wymaganiami Zamawiającego w formie PFU;
- Dokumentacja powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach;
- Zamawiający wymaga dokonania sprawdzenia dokumentacji przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia. Każdy egzemplarz dokumentacji ma być podpisany przez projektanta i sprawdzającego;
- W zakresie dokumentacji wykonawczej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Dokumentację należy opracować w sposób czytelny, opisy pismem maszynowym (nie dopuszcza się opisów ręcznych).
- Wykonawca na etapie projektowania przedstawi projekt kolorystyki elewacji uwzględniający minimum 6 kolorów, przy czym ciemne jedynie dla uwydatnienia lub podkreślenia niewielkich elementów architektonicznych elewacji. Kolor tynku powinien posiadać stopień odporności na promieniowanie słoneczne powyżej 25%.

Dokumentacja podlegała będzie ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Z zastrzeżeniem informacji zawartej w pkt 1.

1.2.5.2. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej,

specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2012 poz. 365).

1.2.5.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Ze względu na specyfikę obiektu, harmonogram musi uwzględniać etapowanie robót. Szczegółowa forma dokumentu zostanie uzgodniona z Nadzorem Inwestorskim oraz Zamawiającym na etapie wykonywania przedmiotu zamówienia opisanego w niniejszym PFU.

1.2.5.4. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza winna zawierać m.in.:

- obliczenia potwierdzające uzyskanie efektu ekologicznego i ekonomicznego wykonanej termomodernizacji,
- certyfikat energetyczny sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- audyt energetyczny powykonawczy oparty o dokumentację techniczną oraz pomiary parametrów charakterystycznych wykonane w termomodernizowanym obiekcie,
- dokumentacja podlegać będzie ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego,
- projekty branżowe powykonawcze.

1.2.6. Aktualne uwarunkowania wykonania robót budowlanych

- Przedmiotowy budynek jest wpisany do rejestru zabytków, leży na terenie strefy ochrony konserwatorskiej oraz nie jest objęty planem miejscowym zagospodarowania przestrzennego.
- Korzystanie z dostawy energii elektrycznej, wody i korzystanie z kanalizacji powinno odbywać się cały czas bez zakłóceń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac remontowych należy opracować dokumentację techniczno-projektową.
- Zgodnie z przygotowanym i ustalonym harmonogramem prac zachodzi prawdopodobieństwo, iż obiekty podczas wykonywania prac budowlanych będzie użytkowany. Zamawiający wymaga od Wykonawcy, aby wszelkie prace wewnętrzne prowadzić piętami, a o ich rozpoczęciu należy poinformować Zamawiającego z minimum dwutygodniowym wyprzedzeniem oraz uzyskać akceptację Zamawiającego.
- Prace zewnętrzne należy prowadzić w sposób nieutrudniający realizację procesu dydaktycznego szczególnie w zakresie spełnienia norm hałasu.
- Należy wykonać montaż elektronicznie sterowanych głowic termostatycznych na zamontowanych grzejnikach płytowych. Płukanie i regulacje instalacji c.o. należy zakończyć przed rozpoczęciem sezonu grzewczego.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien przedstawić szczegółową listę pracowników jak będzie prowadziła roboty.

1.2.7. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

- Koszty naprawy ewentualnych uszkodzeń istniejących dróg, zieleni ponosi Wykonawca i powinien uwzględnić je w cenie oferty;
- Wszystkie prace powinny być wykonywane w taki sposób, aby zminimalizować zakłócenia podczas funkcjonowania budynku;
- Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją prac, w tym prace zabezpieczeniowe, porządkowe, systematyczny wywóz gruzu, odpadów budowlanych;
- Zaleca się dokonać oględzin i wizji lokalnej w budynku w celu uzyskania niezbędnej informacji do dokonania prawidłowej wyceny. Ryzyko rezygnacji z oględzin obiektu obciąża Wykonawcę składającego ofertę;
- Wszystkie szkody powstałe w wyniku działań Wykonawcy podczas realizacji niniejszego zadania Wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt;

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Budynek jest budynkiem użyteczności publicznej – szpitala.

Użytkowany przez około 70 osób w zakresie prowadzenia procesu opieki medycznej. Szpital eksploatowany jest w sposób ciągły przez cały rok. Instalacje wewnętrzne eksploatowane będą w zakresie zabezpieczenia potrzeb grzewczych poszczególnych pomieszczeń – instalacja c.o. oraz w zakresie uzupełnienia potrzeb energetycznych obiektu w energię elektryczną na potrzeby oświetlenia, a wytwarzaną z instalacji fotowoltaicznej i dostarczaną przez OSD¹. Ze względu na charakterystykę użytkowania obiektu instalacja fotowoltaiczna wyposażona zostanie w układ zabezpieczenia wpływu energii do sieci elektroenergetycznej w okresie letnim oraz w okresach nadprodukcji energii elektrycznej (powyżej bieżącego zużycia energii w obiekcie). W celu sprawnego zarządzania energią w obiekcie wprowadza się system zarządzania energią BMS² wyposażony w układy pomiarowe, regulacyjne oraz wizualizacyjne z wykorzystaniem technologii TIK³.

¹ OSD - Operator Systemu Dystrybucyjnego

² BMS - Systemy Automatyki i Zarządzania budynkami BAS/BMS (ang. Building Automation Systems, Building Management Systems) to zaawansowane rozwiązania techniczne, których celem jest efektywne sterowanie instalacjami znajdującymi się w obiekcie handlowym takimi jak: instalacje elektryczne, wentylacyjne, grzewcze czy chłodnicze i dostosowanie ich pracy do zmieniających się warunków otoczenia.

³ TIK - technologia informacyjna i komunikacyjna (w skrócie TIK, z ang. Information and communication technologies (ICT), zwane zamiennie technologiami informacyjno-telekomunikacyjnymi, technikami informacyjnymi lub teleinformatycznymi) są to technologie przetwarzające, gromadzące i przesyłające informacje w formie elektronicznej.

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

- Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń oraz ich funkcje:

Nazwa pomieszczenia	Projektowa temperatura	Powierzchnia pomieszczenia	Kubatura wewnętrzna
	$\theta_{int,i}$	A_i	V_i
	°C	m ²	m ³
part 0.1 Sala	20,00	16,53	49,59
part 0.2 Sala	20,00	11,47	34,41
part 0.3 Sala	20,00	16,00	48,00
part 0.4 Sala	20,00	10,96	32,88
part 0.5 Gabinet lekarski	24,00	19,40	58,20
part 0.6 Pokój biurowy	20,00	21,05	63,15
part 0.7 Gabinet lekarski	24,00	6,36	19,08
part 0.8 Gabinet lekarski	24,00	9,68	29,04
part 0.9 Korytarz	20,00	37,29	111,87
part 0.10 Sala gimnastyczna	16,00	44,78	134,34
part 0.11 Łazienka	24,00	3,82	11,46
part 0.12 Łazienka	24,00	5,42	16,26
part 0.13 Pomieszczenie pomocnicze	20,00	9,64	28,92
part 0.14 Klatka schodowa	16,00	22,16	66,48
part 0.15 Korytarz	16,00	25,76	77,28
part 0.16 Sala	20,00	8,32	24,96
part 0.17 Sala	20,00	17,53	52,59
part 0.18 Sala	20,00	16,06	48,18
part 0.19 Sala operacyjna	24,00	36,00	108,00
part 0.20 Sala operacyjna	24,00	21,94	65,82
part 0.21 Łazienka	24,00	21,94	65,82
part 0.22 Łazienka	24,00	36,43	109,29
part 0.23 Korytarz	20,00	37,73	113,19
part 0.24 Korytarz	20,00	6,56	19,68
part 0.25 WC	20,00	3,34	10,02
part 0.26 Łazienka	24,00	3,80	11,40
part 0.27 Klatka schodowa	8,00	22,36	67,08
part 0.28 Pomieszczenie gospodarcze	16,00	5,26	15,78
part 0.29 Pomieszczenie gospodarcze	16,00	2,03	6,09

part 0.30 Pomieszczenie gospodarcze	16,00	5,30	15,90
part 0.31 Hol wejściowy	12,00	5,17	15,51
part 0.32 Winda osobowa	20,00	6,18	18,54
part 0.34 Korytarz	20,00	9,59	28,77
part 0.35 Pokój dzienny - półpiętro	20,00	20,70	62,10
piw -1.7 Korytarz	16,00	29,70	74,25
piw -1.8 Magazyn	16,00	19,57	48,93
piw -1.9 Magazyn	20,00	13,30	33,25
piw -1.10 Magazyn	20,00	22,88	57,20
piw -1.11 Magazyn	20,00	14,54	36,35
piw -1.12 Klatka schodowa	16,00	22,26	55,65
prt 1. 1 Sala	20,00	15,25	45,75
prt 1. 2 Sala	20,00	16,34	49,02
prt 1. 3 Sala	20,00	15,19	45,57
prt 1. 4 Sala	20,00	10,87	32,61
prt 1. 5 Sala	20,00	13,75	41,25
prt 1. 6 Korytarz	16,00	37,70	113,10
prt 1. 7 Sala	20,00	17,97	53,91
prt 1. 8 Sala	20,00	13,61	40,83
prt 1. 9 Sala	20,00	14,28	42,84
prt 1. 10 Sanitariat	24,00	4,98	14,94
prt 1. 11 Saniriat	24,00	4,73	14,19
prt 1. 12 Sanitariat	24,00	6,42	19,26
prt 1. 13 Sanitariat	24,00	3,82	11,46
prt 1. 14 Gabinet lekarski	24,00	21,59	64,77
prt 1. 15 Sala	20,00	6,16	18,48
prt 1. 16 Sala	20,00	9,14	27,42
prt 1. 17 Korytarz	16,00	15,77	47,31
prt 1. 18 Sala	20,00	24,17	72,51
prt 1. 19 Pokój	20,00	22,38	67,14
prt 1. 20 WC	20,00	2,96	8,88
prt 1. 21 Sala	20,00	29,28	87,84
prt 1. 22 Sala	20,00	24,05	72,15
prt 1. 23 Sala	20,00	23,85	71,55
prt 1. 24 Sala	20,00	39,25	117,75
prt 1. 25 Korytarz	16,00	44,20	132,60
prt 1. 26 WC	20,00	2,10	6,30
prt 1. 27 Łazienka	24,00	4,72	14,16

prt 1. 28 WC	20,00	2,35	7,05
prt 1. 29 Korytarz	16,00	4,20	12,60
prt 1. 30 Pomieszczenie gospodarcze	16,00	4,42	13,26
prt 1. 31 Klatka schodowa	8,00	28,32	84,96
prt 1. 32 Klatka schodowa	8,00	22,26	66,78
prt 1. 33 Korytarz	20,00	20,14	60,42
prt 1. 34 Winda osobowa	20,00	6,18	18,54
prt 2. 1 Sala	20,00	26,31	78,93
prt 2. 2 Sala	20,00	12,90	38,70
prt 2. 3 Sala	20,00	9,63	28,89
prt 2. 4 Sala	20,00	24,16	72,48
prt 2. 5 Korytarz	16,00	36,63	109,89
prt 2. 6 Sala	20,00	14,62	43,86
prt 2. 7 Sala	20,00	12,00	36,00
prt 2. 8 Sala	20,00	13,44	40,32
prt 2. 9 Klatka schodowa	8,00	5,04	15,12
prt 2. 10 Sala	20,00	7,09	21,27
prt 2. 11 Sala	20,00	11,16	33,48
prt 2. 12 Korytarz	16,00	60,37	181,11
prt 2. 13 Brudownik	8,00	0,84	2,52
prt 2. 14 Winda osobowa	20,00	6,18	18,54
prt 2. 15 Sala	20,00	15,79	47,37
prt 2. 16 Pomieszczenie gospodarcze	16,00	6,59	19,77
prt 2. 17 Sala	20,00	12,49	37,47
prt 2. 18 Sala	20,00	15,63	46,89
prt 2. 19 Sala	20,00	16,35	49,05
prt 2. 20 Sala	20,00	17,01	51,03
prt 2. 21 Sala	20,00	22,98	68,94
prt 2. 22 Sala	20,00	15,30	45,90
prt 2. 23 Sala	20,00	74,54	223,62
prt 2. 24 Sala	20,00	12,28	36,84
prt 2. 25 Sala	20,00	11,78	35,34
prt 2. 26 Klatka schodowa	8,00	22,26	66,78
Ogółem		1684,58	4992,62
Dane dotyczące pomieszczeń nieogrzewanych			
Nazwa pomieszczenia	wartość <i>b</i>		temperatura
	<i>b_u</i>		<i>θ_u</i>
	-		°C

piw -1.1 Klatka schodowa	1,00	-
piw -1.2 Magazyn bez stałej obsługi	1,00	-
piw -1.3 Magazyn bez stałej obsługi	1,00	-
piw -1.4 Magazyn bez stałej obsługi	1,00	-
piw -1.5 Magazyn bez stałej obsługi	1,00	-
piw -1.6 Korytarz	1,00	-
piw -1.13 Schowek	1,00	-
piw -1.14 Schowek	1,00	-
piw -1.15 Magazyn	1,00	-
piw -1.16 Korytarz	1,00	-
piw -1.17 Korytarz	1,00	-
piw -1.18 Magazyn	1,00	-
piw -1.19 Magazyn	1,00	-
piw -1.20 Magazyn	1,00	-
piw -1.21 Magazyn	1,00	-
piw -1.22 Magazyn	1,00	-
piw -1.23 Magazyn	1,00	-
piw -1.24 Magazyn	1,00	-
piw -1.25 Magazyn	1,00	-
piw -1.26 Magazyn	1,00	-
piw -1.27 Magazyn	1,00	-
piw -1.28 Winda osobowa	1,00	-
piw -1.29 Garaż	1,00	-
piw -1.30 Garaż	1,00	-
piw -1.31 Garaż	1,00	-
piw -1.32 Garaż	1,00	-
piw -1.33 Magazyn	1,00	-
piw -1.34 Garaż	1,00	-
piw -1.35 Garaż	1,00	-
piw -1.36 Garaż	1,00	-

- Wskaźniki kubaturowe
 - Kubatura: 6195 m³,
 - Powierzchnia netto: 2166 m²,
 - Ilość kondygnacji: 3 + piwnica,
 - Funkcja budynku: szpital.

- Dopuszczalne parametry zmiany powierzchni – dopuszcza się obniżenie stropodachu w celu wykonania jego termomodernizacji pod warunkiem spełnienia wymogów wysokości pomieszczeń na cele szpitalne.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wykonawca własnym staraniem, przy udziale lub z upoważnienia Zamawiającego, zorganizuje przebieg procesu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami określonymi w punkcie 3.3. niniejszego opracowania.

Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej Wykonawcy nad prowadzonymi robotami budowlano - montażowymi.

Ze względu na fakt, iż podczas wykonywania robót objętych przedmiotem zamówienia, w obiekcie może być prowadzona normalna działalność, Wykonawca zobowiązany jest do;

- Zabezpieczenia terenu budowy w sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych.
- Uzgodnienie z Zamawiającym terminów i dróg dostaw materiałów i urządzeń oraz wywozu nieprzydatnych materiałów rozbiórkowych i gruzu.
- W czasie transportu materiałów, urządzeń, gruzu należy zabezpieczyć wydzielony na ten czas teren w sposób zapewniający bezpieczeństwo przechodniom.

Terminy wykonania robót uciążliwych muszą być uzgodnione z Zamawiającym.

2.1. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami, ścieżkami dla pieszych. Zamawiający nie stawia specjalnych wymagań w zakresie zagospodarowania terenu budowy. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy aby miał możliwość korzystania ze wszystkich mediów. Zamawiający wymaga uzgodnienia planu zagospodarowania budowy i planu bioz.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ochrony terenu objętego placem budowy do czasu jej zakończenia a zwłaszcza zabezpieczenia istniejącego budynku i znajdującego się tam wyposażenia a także składowanych własnych materiałów budowlanych i sprzętu. Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że będzie włączony w Cenę Kontraktową.

W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowej i montażowej oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń. Przekazanie terenu

2.1.1.Oznakowanie terenu

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U.2002 nr 108 poz. 953 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.2002 nr. 108 poz.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. Rozporządzeniem, a także Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 października 2015 zmieniającym w/w rozporządzenia (Dz.U. 2015 poz. 1775).

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i wystawienia Świadectwa Przejęcia Robót a w szczególności:

(a) wykona ogrodzenie Terenu Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami;

(b) Zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

(c) W czasie wykonywania Robót Wykonawca na bieżąco będzie usuwać wszelkie zniszczenia i zanieczyszczenia z dróg i ulic w obrębie Terenu Budowy.

(d) Wykonawca w ramach Kontraktu po zakończeniu Robót jest zobowiązany do likwidacji Terenu Budowy jak również do jego uporządkowania. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia Zamawiającym zagospodarowania Terenu Budowy w tym terenie zaplecza. Wszystkie koszty wynikające z powyższych wymagań zostaną uwzględnione w zatwierdzonej kwocie kontraktowej. Z chwilą przejścia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody powstałe na tym i przyległym terenie.

2.1.2.Zapis stanu przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy, budynków, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania Robót oraz terenu w pobliżu Terenu Budowy, na który Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować i sfilmować. Dokumentację taką (w formie zdjęć, filmu i opisu) należy przekazać Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy.

Wykonawca sporządzi również dokumentację elementów demontowanych podczas realizacji prac termomodernizacyjnych na podstawie których dokona odtworzenia stanu pierwotnego.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do sporządzenia własnej dokumentacji stanu robót przed rozpoczęciem prac. W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacjami obowiązuje dokumentacja Zamawiającego.

2.1.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać na terenie budowy, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.1.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia, ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek stosowania przy realizacji zamierzenia obowiązujących przepisów w zakresie ochrony środowiska, a w szczególności zobowiązany jest do:

- podejmowania wszelkich niezbędnych działań mających na celu stosowanie się do obowiązujących przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i terenach przyległych,
- podejmowania wszelkich niezbędnych działań mających na celu unikanie możliwości powstania uszczerbku lub szkody w środowisku,
- unikania zbędnych uciążliwości dla środowiska, w tym dla zdrowia ludzi, mających źródło w sposobie jego działania,
- zabezpieczenia istniejącej zieleni niskiej i wysokiej przed nieuzasadnionymi uszkodzeniami wynikającymi ze sposobu jego działania,
- prowadzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami (po uzyskaniu odpowiednich pozwoleń) niezbędnej wycinki drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia,
- prowadzenia gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- usunięcia własnym staraniem i na własny koszt powstałych w wyniku jego działania szkód w środowisku.
- prowadzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami gospodarki odpadami powstającymi w wyniku prowadzonych robót

2.1.5. Ochrona własności i zabezpieczenie interesu osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej, która może być naruszona na skutek prowadzonych przez niego prac budowlanych.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji znajdujących się na i pod powierzchnią ziemi takich jak kable, rurociągi itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie spowodowane jego działaniami uszkodzenia w/w instalacji wykazanych w uzyskanych lub dostarczonych mu przez Zamawiającego dokumentach.

Wykonawca będzie zobowiązany do poniesienia odpowiedzialności za skutki działalności w zakresie:

- Organizacji i wykonywania robót budowlanych, Zabezpieczenia interesów osób trzecich,

- Ochrony środowiska,
- Warunków bezpieczeństwa pracy, Zaplecza dla potrzeb wykonawcy,
- Bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy,
- Ochrony mienia związanego z budową.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań zapewnienia ochrony interesów osób trzecich nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

2.1.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401) oraz zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy.

Wykonawca w czasie trwania budowy winien zapewnić na placu budowy właściwe warunki ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- ograniczenia emisji hałasu,
- ograniczenia wydzielania szkodliwych substancji do atmosfery,
- nie dopuszczenie do zanieczyszczenia lub skażenia wód podziemnych,
- nie dopuszczenie do zanieczyszczenia nawierzchni drogi dojazdowej i dróg wewnętrznych przez pojazdy wyjeżdżające z terenu budowy,
- ochrony zieleni.

2.1.7. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

- Wykonawca własnym staraniem i na swój koszt zorganizuje i wyposaży i będzie utrzymywał zaplecze magazynowe, socjalne i biurowe budowy.
- Zaplecze budowy Wykonawca urządzi na terenie placu budowy lub w bezpośrednim jego pobliżu po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego na jego lokalizację.
- Wykonawca zapewni w niezbędnym zakresie odrębne pomieszczenie biurowe na związane z realizacją zamówienia potrzeby Zamawiającego na etapie wykonywania robót budowlanych.
- Wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w ofercie przetargowej.
- Podczas realizacji zamierzenia Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia własnym staraniem i na własny koszt wszelkich niezbędnych środków zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy jak również bezpieczeństwo pożarowe.

- Wszelkie koszty związane z wypełnieniem ww. wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.
- Zamawiający udostępni Wykonawcy na potrzeby składowania materiałów i urządzeń część terenu. Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia stanu pierwotnego zajęty teren. Wykonawca zobowiązany jest do przechowywania materiałów i urządzeń zgodnie z odpowiednimi przepisami bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz w sposób nie zagrażający pracownikom Wykonawcy oraz osobom postronnym.
- Energia elektryczna na potrzeby budowy może być pobierana odpłatnie z istniejącego przyłącza elektrycznego pod warunkiem jej opomiarowania. Wykonawca wykona tymczasowe przyłącze elektryczne na potrzeby budowy na koszt własny. Zamawiający nie wyraża zgody na korzystanie z wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku dla potrzeb budowy.
- Woda dla potrzeb budowy może być pobierana odpłatnie z poziomu piwnicy i będzie rozliczana według wskazań licznika głównego. Zamawiający nie wyraża zgody na korzystanie z c.w.u.
- Nieprzydatne materiały rozbiórkowe i gruz mają być składowane w kontenerze i regularnie wywożone do najbliższego miejsca zbiórki odpadów odpowiedniego rodzaju.

2.2. Wymagania dotyczące architektury

Rozwiązania architektoniczne powinny nawiązywać do istniejącej zabudowy, oraz do porządku architektoniczno-przestrzennego otoczenia. Użyte materiały wykończeniowe powinny cechować się dużą trwałością użytkową.

Wykonawca winien przedstawić kolorystykę elewacji uwzględniającą minimum 6 kolorów, przy czym kolory ciemne jedynie dla uwydatnienia lub podkreślenia niewielkich elementów architektonicznych elewacji. Kolor tynku winien posiadać stopień odporności na promieniowanie słoneczne powyżej 25 %.

Bezwzględnie wymagane jest spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego (Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 867)), bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót, stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (atesty higieniczne Państwowego Zakładu Higieny, aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności itp.) natomiast środki chemiczne zabezpieczające i biobójcze muszą posiadać odpowiednie pozwolenia (wpis do rejestru leków i środków biobójczych) wydane przez Ministra Zdrowia. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszystkie zastosowane elementy wykończenia muszą spełniać wymogi nałożone prawem ze szczególnym uwzględnieniem wymagań przeciwpożarowych i użytkowych.

2.3. Wymagania dotyczące budynku, konstrukcji i wykończenia

Dane ogólne budynku:

- konstrukcja budynku – tradycyjna,
- kubatura budynku - 6195 m³,
- kubatura ogrzewania - 4993 m³,
- powierzchnia netto budynku - 2166 m²,
- współczynnik kształtu A/V - 0,24 [1/m]
- powierzchnia zabudowy budynku - 715 m²,
- ilość użytkowników – 70.

W zakresie termomodernizacji budowlanej:

1. wykonać ocieplenie ściany zewnętrznej SZ1 o powierzchni 1059,84 m² płytą styropianową fasadową (EPS 80-036 FASADA) o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,036$ W/m*K, optymalna grubość docieplenia ściany wynosi 14 cm. Należy osiągnąć współczynnik przenikania ciepła $U=0,23$ W/m²K. Ściana w piwnicy powinny zostać docieplone w następujący sposób: ścianę poniżej poziomu gruntu oczyścić, wyrównać, przykleić styropian wodoodporny do wysokości 1 warstwy nad przyległym ternem, ułożyć folię kubełkową. Dodatkowo należy wykonać cokół wokół budynku z tynku mozaikowego żywicznego wysokości ok. 100 cm.
2. wykonać ocieplenie ściany na gruncie SG1 o powierzchni 19,93 m² płytą styropianową fasadową (EPS 80-036 FASADA) o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,036$ W/m*K, optymalna grubość docieplenia ściany wynosi 13 cm. Należy osiągnąć współczynnik przenikania ciepła $U=0,23$ W/m²K. Ściana w piwnicy powinny zostać docieplone w następujący sposób: ścianę poniżej poziomu gruntu oczyścić, wyrównać, przykleić styropian wodoodporny do wysokości 1 warstwy nad przyległym ternem, ułożyć folię kubełkową. Dodatkowo należy wykonać cokół wokół budynku z tynku mozaikowego żywicznego wysokości ok. 100 cm.
3. wykonać ocieplenie podłogi na gruncie PG1 w pomieszczeniach ogrzewanych o powierzchni 122,25 m² płytą styropianową podłoga (EPS 200-036 PODŁOGA) o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,036$ W/m*K, optymalna grubość docieplenia wynosi 11 cm. Należy osiągnąć współczynnik przenikania ciepła $U=0,3$ W/m²K. Podłoga powinna zostać wykonana po usunięciu starych warstw podłogi. Następnie należy wykonać warstwy: wylewka betonowa - chudym betonem B10, ułożenie izolacji przeciwwilgociowej np. z folii hydroizolacyjnej, ułożenie izolacji termicznej – styropianu, pokrycie izolacji termicznej folią budowlaną, wykonanie wylewki podkładowej - jastrychu cementowego o grubości co najmniej 6 cm, wykonanie wylewki samopoziomującej, ułożenie posadzki z płytek gresowych antypoślizgowych,
4. wykonać ocieplenie dachu D1 o powierzchni 445,81 m² z wykorzystaniem płyt z wełny mineralnej, o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda=0,042$ W/m*K, optymalna grubość docieplenia wynosi 22 cm. Należy osiągnąć współczynnik przenikania ciepła $U=0,18$ W/m²K. Zabezpieczyć folią przeciwwilgociową,
5. wykonać wymianę drzwi zewnętrznych DZ1 o powierzchni 8 m² na drzwi aluminiowe z profili ocieplanych o współczynniku przenikania ciepła $U=1,5$ W/m²K o kolorze uzgodnionym z Zamawiającym,
6. wykonać wymianę okien zewnętrznych OZ3 o powierzchni całkowitej 3,6 m² na okna wykonane z PCV o współczynniku przenikania ciepła $U=1,1$ W/m²K,

7. wykonać wymianę okien zewnętrznych OZ2 o powierzchni całkowitej 133,65 m² na okna wykonane z PCV o współczynniku przenikania ciepła $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
8. pozostałe wymagania ujęte w audycie stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania,
9. wymianę rynien i rur spustowych wraz z przebudową odpływów w gruncie do najbliższych studzienek. Rynny i rury spustowe winny być wykonane z blachy tytan-cynk o grubości minimum 6 mm,
10. jeżeli w trakcie wykonywania prac okaże się konieczne wykonanie izolacji pionowej (przeciwwilgociowej) i termicznej ścian piwnicznych i remont zawilgoconych ścian:
 - ✓ osuszenie ścian piwnicy przemysłowym pochłaniaczem wilgoci,
 - ✓ nałożenie tynku renowacyjnego od środka na ścianach zewnętrznych o kolorze uzgodnionym z Zamawiającym,
11. wymianę instalacji odgromowej. Instalacja odgromowa musi zostać zaprojektowana zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego oraz specyficznych norm,
12. wymianę parapetów zewnętrznych na parapety z blachy tytan cynk o grubości minimum 6 mm w celu dostosowania do zwiększonej warstwy izolacji termicznej budynku,
13. odtworzenie istniejącej opaski z kostki typu „polbruk” wokół budynku, rozebranej przy wykopach związanych z wykonaniem izolacji (pionowej) murów,
14. wykonać modernizację oświetlenia w budynku zgodnie z audytem oświetlenia. Zaleca się zastosowanie opraw liniowych,\
15. wykonać modernizację systemu wentylacji na wentylację nawiewno – wywiewną z odzyskiem ciepła

Lp.	Obiekt	Nazwa	Docieplenie lub usprawnienie	Grubość docieplenia	Uwagi
1	PRZEGRODA	PG1	Płyta styropianowa EPS 250-036 PODŁOGA	11 cm	-
2		SZ1	Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA	14 cm	-
3		SG1	Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA	13 cm	-

4	D1	Filce, maty i płyty z wełny mineralnej 160	22 cm	-
5	OZ 2	Wymiana stolarki okiennej o współczynnika przenikania ciepła U wynosi 1,1 W/(m ² •K)	-	-
6	OZ3	Wymiana stolarki okiennej o współczynnika przenikania ciepła U wynosi 1,1 W/(m ² •K)	-	-
7	DZ1	Wymiana drzwi wejściowych których współczynnik przenikania ciepła U wynosi 1,5 W/(m ² •K)	-	-
8	C.O.	Wymiana grzejników oraz montaż automatycznego sterowania	-	Brak
9	C.W.U.	Montaż powietrznej pompy ciepła	-	Brak
10	-	Wymiana oświetlenia na energooszczędne typu LED	-	Brak
11	PV	Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kW na potrzeby gruntowej pompy ciepła	-	Koszt instalacji został wliczony w cenę modernizacji c.w.u.

12	-	Montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła	Koszt instalacji został wliczony w cenę modernizacji stolarki okiennej
----	---	---	--

2.4. Wymagania dotyczące instalacji

2.4.1. Wymagania dotyczące instalacji C.O.

W zakresie sanitarnym:

- wymianę grzejników wraz z montażem automatycznej regulacji centralnej i miejscowej systemu c.o. oraz montażem izolacji instalacji c.o.
- montaż automatyki sterującej dla systemu c.o. opartej na centrali sterującej połączona z czujnikami i automatycznymi głowicami termostatycznymi.
- Pozostałe prace wg wymagań audytu.

2.4.2 Wymagania dotyczące instalacji C.W.U.

W zakresie sanitarnym:

- Proponuje się montaż powietrznej pompy ciepła typu powietrze/woda na potrzeby ciepłej wody użytkowej (oraz centralnego ogrzewania), zasilanej z instalacji fotowoltaicznej, z zasobnikiem ciepłej wody.
- Pozostałe prace wg wymagań audytu.

Wymagania stawiane pompie ciepła:

- maksymalna temperatura zasilania c.o. nie mniej niż 65°C ±5%,
- COP nie mniej niż 3,0 ± 5% dla A5/W35 według PN-EN 14511,
- sprężarka typu „Scroll”,
- czynnik chłodniczy R410A, nie więcej niż 2kg ±5%
- podgrzewacz pomocniczy elektryczny,
- zintegrowany układ automatyki pogodowej,
- możliwość współpracy w układzie BMS,

2.4.3. Wymagania dotyczące instalacji fotowoltaicznej

2.4.3.1. Dobór mocy i projekt elektrowni fotowoltaicznej

Przy doborze mocy falownika należy wziąć pod uwagę azymut oraz kąt pochylecia modułów.

Tabela 2 Dobór mocy generatora fotowoltaicznego do mocy falownika przy różnych kątach pochylenia

Kąt pochylenia instalacji [°]	Moc generatora PV w stosunku do mocy falownika
15–60	0,95–1,15
70	1–1,25
80	1,05–1,30
90	1,10–1,40

Tabela 3 Dobór mocy generatora fotowoltaicznego do mocy falownika przy różnych kątach odchylenia instalacji od południa

Odchylenie od południa przy pochyleniu 30–45° [°]	Moc generatora PV w stosunku do mocy falownika
60	0,97–1,22
70	1–1,25
80	1,03–1,28
90 (układ wschód lub zachód)	1,07–1,33

W zakresie napięciowego doboru modułów fotowoltaicznych do falownika temperatury obliczeniowe należy przyjąć zgodnie z poniższą tabelą zgodnie z podziałem na strefy klimatyczne według załącznika do normy PN-EN 12831.

Tabela 4 Temperatury obliczeniowe dla wyliczenia temperatur moduły w skrajnych temperaturowych warunkach pracy

Strefa klimatyczna	Projektowa minimalna temperatura zewnętrzna T_{\min}	Projektowana minimalna temperatura pracy $T_{p\min}$	Projektowana maksymalna temperatura pracy $T_{p\max}$
I	-16	-3	70
II	-18	-5	70
III	-20	-7	70
IV	-22	-9	70
V	-24	-11	70

Temperaturę T_{min} należy przyjąć do wyliczenia napięcia obwodu otwartego łańcucha modułów w niskiej temperaturze,

Temperaturę T_{pmin} należy przyjąć do wyliczenia napięcia w punkcie mocy maksymalnej w niskiej temperaturze,

Temperaturę T_{pmax} należy przyjąć do wyliczenia napięcia w punkcie mocy maksymalnej w wysokiej temperaturze,

Przy doborze łańcuchów modułów do falownika muszą zostać spełnione warunki:

Napięcie obwodu otwartego łańcucha modułów przy temperaturze T_{min} musi być niższe niż maksymalne dopuszczalne napięcie pracy falownika określone przez producenta.

Napięcie w punkcie mocy maksymalnej łańcucha modułów przy temperaturze T_{pmax} musi być wyższe niż minimalne dopuszczalne napięcie MPPT falownika określone przez producenta dla pracy z pełną mocą.

Napięcie w punkcie mocy maksymalnej łańcucha modułów przy temperaturze T_{pmin} musi być niższe niż maksymalne dopuszczalne napięcie MPPT falownika określone przez producenta dla pracy z pełną mocą.

Do wyliczenia warunków bezpieczeństwa w zakresie prądów zwarcia należy przyjąć możliwość pojawienia się na module PV prądu, jaki powstałby przy natężeniu promieniowania słonecznego 1250 W/m². Oznacza to, że przy wyliczaniu warunków bezpieczeństwa prąd zwarcia podawany przez producenta w warunkach STC należy pomnożyć przez wskaźnik 1x25.

Ochrona przetężeniowa i zwarciova po stronie DC może być wykonana jedynie w postaci wkładek topikowych o charakterystyce dedykowanej do instalacji fotowoltaicznych.

Zastosowanie ochrony w postaci bezpieczników topikowych jest bezwzględnie wymagana, jeżeli liczba połączeń równoległych łańcuchów modułów jest większa niż 2. Należy wziąć pod uwagę także połączenia równoległe wewnątrz falownika.

Przewód zasilający po stronie AC musi być chroniony przed skutkami prądów zwarciovych przez zabezpieczenie przetężeniowe zainstalowane na przyłączy do zacisków AC.

Wszystkie elementy metalowe elektrowni PV w szczególności konstrukcja wsporcza oraz ramki modułów PV muszą zostać objęte systemem uziemionych połączeń wyrównawczych. Konstrukcję wsporczą należy uziemić osiągając rezystancję poniżej 10 Ohm.

Falowniki po stronie AC i DC muszą być chronione ogranicznikami przepięć minimum typ 2. Minimalny przekrój przewodu ochronnego do połączenia ograniczników przepięć 6 mm². W przypadku montażu instalacji odgromowej i braku odstępu separacyjnego między generatorem PV i zwodami pionowymi lub poziomymi dodatkowo należy zastosować ograniczniki przepięć typ 1.

Poziom ochrony odgromowej należy dobrać zgodnie z normą PN-EN 62305 poprzedzając dobór analizą ryzyka.

W przypadku zastosowania w instalacji falowników beztransformatorowych bez podstawowej separacji strony AC i DC należy zastosować wyłącznik różnicowoprądowy typu B. Wyłącznik różnicowoprądowy może być zintegrowany z falownikiem.

2.4.3.2. Ukierunkowanie elektrowni fotowoltaicznej

W zakresie lokalizacji:

Moduły fotowoltaiczne należy lokalizować w miejscach gdzie nie następuje ich zacinienie od innych obiektów.

W przypadku instalacji naziemnych i na dachach płaskich odstęp między rzędami zaleca się dobrać tak, aby pierwszego dnia zimy linia cienia w południe słoneczne zatrzymywała się na dolnej krawędzi pierwszego rzędu modułów.

W przypadku instalacji naziemnych i na dachach płaskich z uwagi na minimalizację skutków zacinienia zaleca się montaż modułów z krzemu krystalicznego w układzie poziomym a modułów cienkowarstwowych w pionowo lub poziomo w zależności od układu ogniw w module trzymając się zasady prostopadłego ustawienia ogniw względem ziemi.

W przypadku instalacji naziemnych i na dachach płaskich jeżeli nie jest zachowana zasada określona w p.3 bezwzględnie odstęp między rzędami muszą gwarantować brak zacinienia między rzędami także 1 dnia zimy.

W przypadku braku możliwości uniknięcia zacinienia na module PV z uwagi na lokalizację czy ograniczoną przestrzeń montażową dopuszcza się zacinienie o stopniu nie większym niż 4%.

Stopień zacinienia powinien być potwierdzony obliczeniami komputerowymi

W miejscach o stopniu zacinienia większym niż 4% należy wykorzystać optymalizatory mocy. (optymalizatory mocy mogą być zintegrowane z modułami PV)

Ukierunkowanie elektrowni fotowoltaicznej należy uzależnić od wcześniejszych pomiarów profilu konsumpcji energii. Ukierunkowanie należy dobrać i wykazać obliczeniami bądź symulacjami produktywności do akceptacji zamawiającego z uwzględnieniem wyznaczenia % wykorzystania energii na potrzeby własne.

2.4.3.3. Panele fotowoltaiczne

Należy zamontować panele fotowoltaiczne wykonane w technologii polikrystalicznej z uwzględnieniem spełnienia normy PN-EN 62716:2014 -02 czyli z uwzględnieniem badań w korozji w atmosferze amoniaku. Minimalna moc pojedynczych paneli fotowoltaicznych użytych do budowy systemu elektrowni - 265 W.

Szczegółowe wymagania dotyczące paneli fotowoltaicznych:

Typ ogniw	Krzem polikrystaliczny
Sprawność modułu	Nie mniejsza niż 15,7 %
Wartość bezwzględna temperaturowego wskaźnika mocy	Nie większa niż 0,43 %/°C
Dopuszczalny prąd wsteczny	Nie mniej niż 15 A
Rama	Wymagana aluminiowa
Odporność na PID	Tak, potwierdzona certyfikatem
LID	Nie większy niż 3 %

Współczynnik Wypełnienia	Nie mniejszy niż 0,745
Spadek sprawności przy niskim natężeniu promieniowania słonecznego przy 200 W/m ²	Nie większy niż 5% w stosunku do sprawności przy 1000 W/m ²
Możliwość współpracy z falownikami beztransformatorowymi	Tak
Tolerancja mocy	Tylko dodatnia
Flash test	Wymagany dla każdego modułu
EL Test	Wymagany dla każdego modułu
Wytrzymałość mechaniczna	Nie mniejsza niż 5400 Pa
Wymagane normy	PN-EN 61730, PN-EN 61215:2005 w klasie A
Gwarancja na wady ukryte	Nie mniej niż 10 lat
Gwarancja na moc	Nie krótsza niż 25 lat. Liniowa przy rocznym spadku nie większym niż 0,8% rok

2.4.3.4. Układy przekształcania energii elektrycznej DC/AC

System przekształcania energii należy oprzeć o zespół falowników

Typ	Beztransformatorowe
Liczba zasilanych faz	3
Sprawność euro	Powyżej 97,5 %
Stopień ochrony	IP 65
Współczynnik zakłóceń harmonicznego prądu	Poniżej 3%
Deklaracja zgodności z Dyrektywą 2006/95/EC (Niskonapięciową) Dyrektywą 2004/108/EC (Kompatybilności elektromagnetycznej)	TAK
Możliwość modyfikacji współczynnika mocy cos fi	0.90 niedowzbudzenie do 0,90 przewzbudzenie
Liczba niezależnych MPPT	Nie mniej niż 1
Zgodność z normami	PN-EN 61000-3-12 PN-EN 61000-3-11
Spełnienie standardu sieci VDE 0126-1-1 oraz VDE-AR-N-4105	TAK
Sposób chłodzenia	Naturalna konwekcja lub wymuszona
Protokół komunikacji	RS 485 lub analogiczny spełniający wymagania odległościowe
Komunikacja bezprzewodowa	TAK WiFi lub bluetooth

2.4.3.5. Okablowanie

W zakresie kabli wykorzystanych do połączenia modułów z falownikiem należy zastosować kable dedykowane do instalacji fotowoltaicznych odporne na UV i warunki zewnętrzne. Minimalne wymagania w zakresie zastosowanych kabli po stronie DC i AC przedstawiają poniższe tabele.

Minimalne wymagania w zakresie kabli po stronie DC

Nazwa parametru	Wartość
Materiał żyły	Miedź
Budowa żyły	Wielodrutowa linka ocynowana
Izolacja	Podwójna
Materiał izolacji	Guma bezhalogenowa lub polietylen sieciowany
Zakres temperatury pracy	Nie mniejszy niż -25 °C ÷ +90 °C
Dodatkowe właściwości	Odporne na UV, wodę

Minimalne wymagania w zakresie kabli i przewodów po stronie AC

Nazwa parametru	Wartość
Materiał żyły	Miedź
Budowa żyły	Wielodrutowa lub jednodrutowa
Izolacja	Pojedyncza
Materiał izolacji żyły	Polwinit lub guma bezhalogenowa
Materiał powłoki zewnętrznej w przypadku zastosowania kabla/przewodu wewnątrz budynku	Polwinit lub guma bezhalogenowa
Materiał powłoki zewnętrznej w przypadku zastosowania kabla na zewnątrz	Guma bezhalogenowa
Zakres temperatury pracy w przypadku zastosowania zewnętrznego	Nie mniejszy niż -25 °C ÷ +70 °C
Dodatkowe właściwości w przypadku zastosowania zewnętrznego	Odporne na UV, wodę

Moduły fotowoltaiczne należy łączyć specjalnie do tego celu przeznaczonym kablem solarnym oraz złączkami systemowymi kategorii MC4 (złącza żeńskie i męskie) lub równoważnymi. Kabel solarny powinien cechować się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne, odpornością na podwyższoną temperaturę pracy oraz musi być odporny na promieniowanie UV. Całość okablowania powinna być prowadzona w korytkach kablowych odpornych na działanie promieniowania UV. Luźne odcinki przewodów należy mocować do konstrukcji wsporczej przy pomocy opasek kablowych również odpornych na promieniowanie UV. Złączki systemowe powinny być zaciskane na końcówkach przewodów zgodnie z wytycznymi producenta, z odpowiednią siłą. Przekrój kabli stałoprądowych powinien być dobrany tak, by zminimalizować spadki napięć obwodów. Do połączeń elektrycznych można wykorzystać kable o przekroju 6 mm².

Okablowanie zmiennoprądowe należy wykonać za pomocą kabli elektrycznych YKY lub równoważnych o przekroju dobranym tak, by spadek napięcia po stronie AC, po uwzględnieniu długości przewodów, nie przekroczył 1%.

2.4.3.6. Układy zabezpieczeń

Należy zaprojektować i wykonać układy zabezpieczeń zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa zaprojektowane do parametrów dobranej technologii zarówno w zakresie ochrony przeciwporażeniowej jak i przepięciowej.

Stronę DC generatora fotowoltaicznego należy zabezpieczyć przed skutkami wyładowań atmosferycznych oraz przed powstaniem w łańcuchach modułów prądów wstecznych. W skrzynkach rozdzielczych DC należy zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe chroniące moduły od skutków wyładowań atmosferycznych oraz bezpieczniki rozłącznikowe uniemożliwiające uszkodzenie łańcuchów modułów w skutek przepływu prądu wstecznego. Dobór napięcia pracy ochronników PP oraz prądu bezpieczników powinien uwzględniać sposób połączenia modułów oraz ich parametry elektryczne. Wszystkie zainstalowane skrzynki zabezpieczeń stałoprądowych powinny posiadać klasę ochronności przynajmniej IP65 jak i być odporne na działanie szkodliwych warunków atmosferycznych oraz promieniowania UV.

2.4.3.7. Układy pomiarowe

Elektrownię fotowoltaiczną należy wyposażyć w układy pomiarowe monitorujące prace elektrowni (chyba że dostępne są w wyposażeniu falowników), które będą mierzyły w minimalnym stopniu:

Pomiar napięcia i prądu poszczególnych stringów po stronie DC z minimalnymi czasami rejestracji parametrów 0,5 s

Pomiar napięcia i prądu poszczególnych połączeń równoległych stringów po stronie DC z minimalnymi czasami rejestracji parametrów 0,5 s

Pomiar napięcia, prądu, $\cos \phi$, częstotliwości, mocy czynnej, mocy biernej, mocy pozornej, pomiar symetrii faz, pomiar współczynnika THD, pomiar harmonicznym minimum do 20 harmonicznej po stronie AC dla poszczególnych falowników oraz osobno jako pomiar zbiorczy pełnej mocy elektrowni z czasami poniżej 0,1 s

Redukcję emisji CO₂ wynikającą z produkcji energii z instalacji fotowoltaicznej

Układ pomiarowy należy wyposażyć w dataloger.

W zakresie układów pomiarowych należy uwzględnić również układy pomiarowe wymagane przez Operatora sieci dystrybucyjnej po wcześniejszych uzgodnieniach i wydanych przez niego warunkach – za uzgodnienia i wydanie warunków odpowiada Wykonawca.

2.4.3.8. Układy zabezpieczenia wypływu energii do sieci

Elektrownię należy wyposażyć w router energii pozwalający na zarządzanie energią produkowaną i konsumowaną w taki sposób aby zabezpieczyć potencjalny wypływ energii do sieci elektroenergetycznej

a jednocześnie aby maksymalizować konsumpcję własną produkowanej energii z wykorzystaniem dostępnych technologii na oczyszczalni ścieków.

2.4.3.9. Rozdzielnie elektryczne

Ilość oraz lokalizację rozdzielnic dobrać przy zachowaniu niezależnych funkcjonalnie części instalacji.

Podrozdzielnice wewnętrzne, wykonać w klasie izolacji II. Na zasilaniu stosować czterobiegunowe rozłączniki izolacyjne. Rozdzielnice wykonać z zastosowaniem aparatury modułowej na szynie TH 35. W każdej rozdzielnicy zabudować kontrolę obecności napięcia i ochronę przeciwprzepięciową. Zapewnić co najmniej 10 % rezerwy w zabezpieczeniach odpiływowych (obwody oświetleniowe i gniazd ogólnych) oraz 30 % rezerwy wolnego miejsca do późniejszej rozbudowy. Stopień IP dobrać do warunków środowiskowych (nie mniej jednak jak IP30).

Rozdzielnice oddziałowe połączyć do rozdzielnicy głównej RG kablami miedzianymi w systemie TN-S.

2.4.3.10. Konstrukcje montażowe

Producent konstrukcji wsporczej musi spełniać normę PN-EN 1090-1+A1:2012.

Dopuszcza się oprócz stali nierdzewnej oraz aluminium zastosowanie stali ocynkowanej ogniowo. Dla elementów ze stali ocynkowanej stawia się wymagania zgodnie z normą PN - EN ISO 1461 i odpowiednią klasą korozyjności nie mniejszą niż C4. Zabezpieczenie cynkowe konstrukcji musi posiadać klasę korozyjności gwarantującą minimum 20 letnią odporność na korozję (gwarancja udzielona na piśmie przez dostawcę systemu).

Cynkowanie należy wykonać na gotowych elementach. Nie dopuszcza się przycinania lub nawiercania profili na miejscu budowy. Nie dopuszcza się stosowania stali ocynkowanej do wykonania podpórek bezpośrednio pod modułami.

2.4.4. Wymagania dotyczące instalacji oświetlenia

Zaleca się wymianę oświetlenia indukcyjnego - świetlówki oraz oświetlenia żarowego na oświetlenie typu LED. Moce oświetlenia należy dobrać zgodnie z normami oświetlenia dla obiektów szpitalnych. Ponieważ w części obiektu została już przeprowadzona modernizacja systemu oświetlenia zaleca się pozostawienie oświetlenia zmodernizowanego typu LED bez zmian. Po wymianie instalacji elektrycznej i opraw oświetleniowych należy odmalować ściany i sufity farbą o barwie uzgodnionej z Zamawiającym. Zaleca się zastosowanie opraw liniowych, kompatybilnych z oprawami w pomieszczeniach, w których już przeprowadzono modernizację oświetlenia.

W obiekcie przewiduje się wykonanie następujących rodzajów instalacji oświetlenia:

- oświetlenia ogólnego,
- oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) jeżeli wymagane przepisami prawa.

Oświetlenie	Ilość	Moc źródła [W]	P _{nj} [W]
Oświetlenie LED 5	201	5	1 005

Oświetlenie LED 7,5	29	7,5	217,5
Oświetlenie LED 23	330	23	7 590

UWAGA :

Instalacje elektryczne oświetlenia podlegają modernizacji jeżeli wymaga tego użyte źródło światła i oprawa.

We wszystkich pomieszczeniach wymagane jest zastosowanie źródeł światła LED. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie lokalnie z pomieszczeń, za pomocą włączników. W pomieszczeniach socjalnych (toalety, łazienki, szatnie, itp.) zabudować oprawy z indywidualnym czujnikiem ruchu. Instalacja oświetleniowa ma być zasilana z wydzielonych obwodów. Instalację zasilającą oświetlenie prowadzić podtynkowo i/lub w przestrzeniach międzysufitowych.

Oświetlenie należy wykonać zgodnie z parametrami określonymi w normie PN-EN 12464-11:2012: „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”. Przy spełnieniu wartości wielkości takich jak:

- poziom natężenia oświetlenia w polach pracy i w ich otoczeniu,
- równomierność oświetlenia w polach pracy i w ich otoczeniu,
- oślnienie,
- rozkład luminancji,
- barwa światła (ma sprzyjać pracy,) i oddawanie barw.

Projektując oświetlenie należy kierować się analizą techniczno-ekonomiczną. W analizie tej należy uwzględnić:

- parametry źródeł światła,
- rodzaj zastosowanych opraw oświetleniowych,
- zakładaną trwałość i niezawodność urządzeń oświetleniowych,
- komfort pracy i zdrowie ludzi,
- spełnienie wymagań technicznych oświetlanych powierzchni,
- zakładane nakłady finansowe na realizację projektu,
- oszczędność energii elektrycznej i jej koszt zakupu,
- koszty serwisowania urządzeń oświetleniowych podczas zakładanego okresu eksploatacji.

Zaleca się zastosowanie opraw liniowych, kompatybilnych z oprawami w pomieszczeniach, w których już przeprowadzono modernizację oświetlenia. Należy minimalizować ilość zastosowanych rodzajów opraw oświetleniowych w obiekcie. Wszędzie stosować oprawy ze źródłami w technologii LED.

Stosować przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, do układania na stałe, miedziane, jednodrutowe 450 V/750 V.

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne)

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie samoczynnie, z chwilą zaniku napięcia w obwodach oświetlenia ogólnego. Powinno osiągnąć poziom 50 % wymaganego natężenia w ciągu 5

sek., zaś wartość wymaganą w ciągu 60 sek. od chwili załączenia. Oświetlenie awaryjne realizować w oparciu o centralną baterię i oprawy o źródłach LED wyposażone w umieszczony wewnątrz inwerter (przetwornik). Czas działania w trybie pracy awaryjnej (z akumulatora) - minimum 1 godzina. Akumulatory muszą być ładowane po przywróceniu zasilania z sieci. Czas ładowania akumulatorów maksymalnie do 24 godzin. Stan ładowania sygnalizowany czerwoną diodą LED. Napięcie zasilania: 220-240 V, 50–60 Hz. Akumulator powinien spełniać wymagania normy w zakresie ogniwi akumulatorów przeznaczonych do ładowania ciągłego, w podwyższonych temperaturach. Przewiduje się stosowanie opraw z optyką (krzywą rozsyłu strumienia światła) przystosowaną do przestrzeni otwartych oraz do korytarzy.

Stosować wyłącznie oprawy ze świadectwami dopuszczenia CNBOP.

- Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego (według PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”) powinny gwarantować, aby oświetlenie spełniało następujące wymagania:
- oświetlało znaki ewakuacyjne (piktogramy kierunkowe). Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone (oświetlenie od wewnątrz przez wewnętrzne źródło światła LED), aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.
- zapewniało oświetlenie dróg umożliwiających bezpieczną ewakuację do miejsc bezpiecznych (stref bezpieczeństwa),
- zabezpieczało czytelne zlokalizowanie miejsc sygnalizacji pożaru, a także rozmieszczenia i użycia sprzętu przeciwpożarowego.
- posiadało możliwość testowania poprzez symulację zaniku zasilania oświetlenia podstawowego,
- zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych musi spowodować włączenie oświetlenia ewakuacyjnego na tych drogach,
- zabezpieczało przed ciemnością na drodze ewakuacyjnej w razie awarii jednej oprawy awaryjnej.

Musi istnieć możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączania zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący (np. mikroprocesor) lub być podłączone do zdalnego układu testującego umożliwiającego:

wykonanie testu funkcjonalnego - symulacji awarii zasilania i przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej, sprawdzenie czasu świecenia w trybie pracy awaryjnej do momentu rozładowania akumulatorów, nadzorowanie prądu ładowania akumulatorów, sygnalizowanie uszkodzenia oprawy awaryjnej poprzez zaświecenie czerwonej diody LED.

2.4.5. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej

Z zakresie elektrycznym:

- modernizacja/przystosowanie instalacji elektrycznej,
- montaż instalacji zasilania nowych źródeł odbiorczych np. pomp ciepła, systemów wentylacji,
- montaż oświetlenia LED w całym obiekcie,
- montaż instalacji fotowoltaicznej,
- montaż układu zarządzania energią elektryczną i ciepłą z uwzględnieniem systemu wizualizacji.

Modernizację instalacji elektrycznych należy oprzeć o wymagania bezpieczeństwa i warunków technicznych dostaw energii do urządzeń i technologii modernizowanych. Ze względu na ogólny opis

PFU w niniejszym punkcie zawarto opisy wymagań instalacji elektrycznych, które mają zastosowania do wykonywanych prac projektowych i modernizacyjnych służących termomodernizacji obiektu.

2.4.5.1. Instalacje wewnętrzne w obiektach i rozdzielnice główne – jeżeli wymagane

W wydzielonym, wentylowanym, zamkniętym pomieszczeniu, przewiduje się zainstalowanie m. in.: prefabrykowanej rozdzielniczy głównej RG, wolnostojącej, o stopniu ochrony min. IP 30, wykonaną w I klasie ochronności oraz baterii do kompensacji mocy biernej BKD. Rozdzielniczy RG mają zawierać wyłącznik pełniący funkcję ppoż. wyłącznika prądu, ochronniki przepięciowe, wzorcowane liczniki zużycia energii elektrycznej, zabezpieczenia WLZ, analizator parametrów sieci. Ponadto, z rozdzielniczy głównej zasilane będą odbiorniki, które winny pracować przy zasilaniu wyłączonym przy pomocy wyłącznika ppoż. Odpływy zabezpieczyć czterobiegunowym wyłącznikiem (lub wyłącznikami) różnicowoprądowym selektywnym, typ AC, 500/300 mA, celem ochrony przeciwpożarowej.

Zastosowany analizator parametrów sieci powinien zapewniać co najmniej:

- pomiar wartości skutecznej napięcia i prądu,
- pomiar mocy i energii czynnej, biernej i pozornej,
- pomiar 4-kwadrantowy mocy czynnej i biernej,
- pomiar współczynników mocy,
- pomiar częstotliwości,
- pomiar mocy czynnych średnich np. 15 - minutowych,
- możliwość przesłania wartości każdej z mierzonych wielkości do systemu nadrzędnego interfejsem RS-485.

2.4.5.2. Rozdzielniczy oddziałowe

Ilość oraz lokalizację rozdzielniczy oddziałowych dobrać przy zachowaniu niezależnych funkcjonalnie części obiektu.

Podrozdzielniczy, wykonać w miarę możliwości jako wnękowe, w klasie izolacji II. Na zasilaniu stosować czterobiegunowe rozłączniki izolacyjne. Rozdzielniczy wykonać z zastosowaniem aparatury modułowej na szynie TH 35. W każdej rozdzielniczy zabudować kontrolę obecności napięcia i ochronę przeciwprzepięciową. Zapewnić co najmniej 10 % rezerwy w zabezpieczeniach odpływowych (obwody oświetleniowe i gniazd ogólnych) oraz 30 % rezerwy wolego miejsca do późniejszej rozbudowy. Stopień IP dobrać do warunków środowiskowych (nie mniej jednak jak IP30).

Rozdzielniczy oddziałowe zasilic z rozdzielniczy głównej RG kablami miedzianymi 0,6/1 kV w systemie TN-S.

2.4.5.3. Instalacja uziemiająca, odgromowa oraz ochrona przepięciowa:

Uziom pełniący funkcję ekwipotencjalną budynku, odgromową oraz uziemienia ochronnego, należy wykonać jako uziom sztuczny za pomocą taśmy FeZn.

Przy wykonaniu i doborze elementów uziomu należy zwrócić szczególną uwagę na zjawisko występowania korozji galwanicznej.

Obiekty wyposażać w ochronę odgromową oraz przepięciową, na podstawie przeprowadzonej analizy zagrożenia piorunowego oraz skuteczności zastosowanych środków ochrony odgromowej, zgodnie z normą PN-EN 62305. Wyniki i założenia przyjęte do analizy ryzyka wyładowań piorunowych zawrzeć w projekcie budowlanym.

Do ochrony przed przepięciami łączeniowymi i przepięciami od wyładowań atmosferycznych bezpośrednich i pośrednich, zastosować skoordynowany, wielostopniowy, układ SPD (w rozdzielniczy głównej i podrozdzielnicach), zarówno dla linii elektroenergetycznych, jak i linii sygnałowych.

Przewiduje się utworzenie siatki uziomów pozwalających na ekwipotencjalizację wszystkich obiektów technologicznych i potrzeb własnych zajezdni z punktem zasilającym.

2.4.5.4. Instalacje zasilające 400/230 V -jeżeli wymagane

Przewody należy prowadzić w korytach, w przestrzeni międzysufitowej oraz w tynku. Z jednego obwodu nie należy zasilac więcej jak 10 gniazd elektrycznych 230V, maksymalnie 4 punkty dostępowe elektryczno- logiczne, tzw. PEL-e jedno urządzenie technologiczne.

Na zestaw PEL składają się 3 gniazda 230 V oraz 2 gniazda RJ45 we wspólnej ramce.

Każdy obwód odbiorczy zabezpieczyć odpowiednim wyłącznikiem nadprądowym. Z jednego czterobiegunowego wyłącznika różnicowo- prądowego wyprowadzić nie więcej jak 3 obwody gniazd ogólnych. Stosować przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, do układania na stałe, miedziane, jednodrutowe 450 V/750 V wyprowadzone z rozdzielnic odbiorczych.

Dla pomieszczeń biurowych i konferencyjnych zachować zasadę minimum jednego zestawu PEL na 10 m², nie mniej jednak niż 2 na pomieszczenie, dodatkowo:

Przewiduje się wykonanie zasilania elektrycznego dla:

- urządzeń instalacji teletechnicznych i teleinformatycznych np. system BMS
- instalacji OZE,
- innych odbiorników wynikających z rozwiązań technologicznych przyjętych w audycie.

2.4.6. Wymagania dotyczące systemu zarządzania energią

Przedmiotem zamówienia dla tej części PFU są projekty budowlane i wykonawcze, dokumentacja powykonawcza, wszelkie instrukcje obsługi oraz dostarczenie wszystkich niezbędnych urządzeń wykonawczych, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki, układów sterujących wraz z programami i algorytmami sterowania, jak również wykonanie i uruchomienie wymienionych instalacji na poziomie warstw: fizycznej, sterowania oraz integracji z systemami BMS dla systemów umożliwiających kompleksowy, ciągły monitoring i pomiar zużycia mediów

Wykonawca jest obowiązany niniejsze prace uzgodnić z Zamawiającym oraz koordynować prace międzybranżowo w ramach zadania przetargowego.

Obiekt należy wyposażyć w system pomiarowo – sterujący BMS pozwalający na realizację następujących funkcji:

- Zarządzanie energią ciepłą w budynku poprzez zintegrowany system zarządzania pracą źródła ciepła, odbiorników i rozprowadzenia ciepła w obiekcie
- Zarządzania energią elektryczną w szczególności wyprodukowaną z odnawialnego źródła energii – instalacji fotowoltaicznej
- Monitoring i wizualizacja zużycia energii elektrycznej oraz ciepła
- Archiwizacja danych pomiarowych w postaci bazy danych z dostępem z poziomu wewnętrznej i zewnętrznej sieci internetowej

W tym celu należy zaprojektować i wykonać system w oparciu o :

- Analizatory sieci rejestrujące parametry elektryczne obiektu
- Liczniki zużycia ciepła na węźle centralnym i sekcyjne dla kondygnacji
- Układy wykonawcze programowania i zarządzania produkcją ciepła z źródła ciepła szczególnie w zakresie generowanych parametrów temperaturowych
- System zarządzania i archiwizacji danych oparty o jednostkę komputerową/sterującą z wewnętrznym układem pamięci

Wszystkie monitorowane zużycia mediów muszą mieć możliwość z poziomu systemu BMS:

- określania częstotliwości zapisu, archiwizowania i raportowania (fizyczne zapewnienie macierzy dyskowych dla archiwizowanych danych),
- wyznaczania określonych raportów zbiorczych za dane okresy,
- możliwości wykreślenia trendów za określony czas,
- wyznaczania (w danym okresie) wartości maksymalnych, minimalnych oraz uśrednionych,
- pełną wizualizację pomiarów,
- możliwość analizy („obróbki”) dzięki zaimplementowanym algorytmom analizy danych (określanie i wskazywanie potencjalnych błędów, awarii, zbyt dużego i nieekonomicznego zużycia energii, etc.)

System BMS w szczególności należy wyposażyć w układ zarządzania produkcją i konsumpcją energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej. Regulacja eksportu energii do sieci musi występować w zakresie 0 - 100%. W tym celu należy wyposażyć główną rozdzielnię w analizatory zużycia energii w obiekcie komunikujące się z systemem BMS (komponentem blokera).

2.6. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

Wymaga się odtworzenie istniejącego zagospodarowania terenu w stanie obecnie istniejącym.

3. Ogólne wymagania dotyczące wykonawcy robót

Wykonawca zamówienia jest odpowiedzialny za jakość jego wykonania oraz za zgodność z:

- programem funkcjonalno-użytkowym,
- wymaganiami Zamawiającego
- zatwierdzonym projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz obowiązującymi przepisami
- dokumentacją projektową określoną w punkcie 1.2.5. niniejszego opracowania,
- postanowieniami umowy o wykonanie zamówienia,

3.1. Materiały, wyroby budowlane

Materiały, wyroby budowlane, urządzenia dostarczone na budowę muszą posiadać stosowne świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie i być zgodne z wymaganiami umowy.

W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w umowie nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

Materiały, wyroby budowlane, urządzenia nie odpowiadające wymaganiom, na żądanie Zamawiającego, zostaną usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót, w których będą wykorzystywane materiały nieodpowiednie Wykonawca wykonuje na własną odpowiedzialność licząc się z nieodebraniem tych robót i niezapłaceniem za takie roboty.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamiennie, inne niż przewidziane w umowie, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 14 dni przed ich użyciem lub wcześniej. Wybrany zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być użyty bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Wszelkie koszty i opłaty związane z dostarczeniem materiałów na teren budowy ponosi Wykonawca.

3.2. Sprzęt i transport

Wykonawca może używać jedynie takiego sprzętu i środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, środowisko, bezpieczeństwo pracowników i osób postronnych.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w ST, w przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski.

Liczba i wydajność sprzętu oraz środków transportu ma gwarantować ciągłość i odpowiedni postęp robót oraz ich zakończenie w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wykonawca odpowiada za utrzymanie używanego do celów realizacji zamówienia sprzętu i środków transportu w dobrym stanie i w gotowości.

Parametry sprzętu oraz środków transportu muszą odpowiadać właściwym normom i obowiązującym przepisom.

Wykonawca, na żądanie Zamawiającego, dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu oraz środków transportu do użytkowania.

Sprzęt, środki transportu, maszyny, urządzenia lub narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i bezpieczeństwa robót oraz nie spełniające warunków kontraktu mogą zostać przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Przy ruchu sprzętu oraz środków transportu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego, w tym przepisów w zakresie dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

W zakresie wynikającym z prowadzonych robót Wykonawca będzie utrzymywał w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt i odpowiedzialność.

Transport odpadów winien być prowadzony w oparciu o zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów (zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach).

W zakresie rusztowań zewnętrznych niezbędnych do realizacji umowy Wykonawca jest zobowiązany przedstawić przepisane prawem dokumenty dopuszczające rusztowania do pracy.

Elementy, materiały budowlane oraz urządzenia mogą być przewożone przez dostawców materiałów lub Wykonawcę, zgodnie z obowiązującymi przepisami, przy uwzględnieniu wskazań i zaleceń producentów tak, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez pojazdy jego i jego dostawców na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

3.3. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, jakością zastosowanych materiałów, wyrobów budowlanych i urządzeń i jakością wykonania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości, planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), projektem organizacji robót i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenia wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badan materiałów oraz robót.

Po zakończeniu robót, przed ich odbiorem, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem wymaganych przepisami lub ustaleniami badań, sprawdzeń i pomiarów. Czynności te Wykonawca powierzy osobom uprawnionym, które potwierdzą protokolarnie ich wyniki. Do ich przeprowadzenia należy używać przyrządów posiadających aktualne atesty legalizacyjne.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom przepisów określających procedury badan. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badan materiałów ponosi Wykonawca.

Wszystkie badania, sprawdzenia i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów.

3.4. Kontrola jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającemu programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Zasady kontroli jakości robót:

- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
- wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badan materiałów i robót.
- przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badan w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.
- wykonawca będzie prowadzić pomiary i badanie materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.
- minimalne wymagania, co do zakresu badan i częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru

Inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

- wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymacje, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badan.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie przekazywać Wykonawcy pisemnie informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach, dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na rzetelność wyników badan Inspektor Nadzoru Inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści do ich użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia te w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte a jakość tych materiałów zostanie potwierdzona.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem badań materiałów ponosi Wykonawca

Badania i pomiary:

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST,

Stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badan, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego:

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia materiałów, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, Wykonawca zapewni mu wszelką pomoc potrzebna ze strony producenta materiałów.

Inspektor nadzoru Inwestorskiego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badan dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badan wykażą, że raporty są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badan, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z ST i dokumentacją projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badan pokryje Wykonawca.

Atesty jakości materiałów:

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający zgodność z odpowiednimi normami i ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty wymagane są przez ST, każda partia materiału dostarczana do robót będzie posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

3.5. Dokumenty budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginiecie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego i przedstawiane na życzenie Zamawiającego.

Dokumentację stanowią:

- umowa o wykonanie zamówienia.
- ostateczna decyzja pozwolenia na budowę.
- projekt wykonawczy.
- zawiadomienia i zgłoszenia dokonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz obowiązkami.
- pozwolenia, zezwolenia, oświadczenia i warunki (w tym warunki techniczne) właściwych organów oraz właścicieli / zarządców terenu, sieci, instalacji i urządzeń dotyczące wykonywania robót.
- kwalifikacja zamierzonych odstępień od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę dokonana przez projektanta wraz z odpowiednią informacją zamieszczona w projekcie budowlanym (rysunek i opis), plan BIOZ.
- Instrukcje i dokumentacja związana z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz bezpieczeństwem pożarowym.
- harmonogram realizacji zamierzenia, harmonogram płatności,
- dokumenty rozliczenia finansowego robót. dziennik budowy.
- protokół przekazania placu budowy.
- szkice tyczenia i pomiarów geodezyjnych.
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza i mapy powykonawcze, zarejestrowane we właściwym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.
- badania geotechniczne z opracowaną dokumentacją w tym zakresie (jeśli dotyczy inwestycji).
- wszelka korespondencja dotycząca spraw formalnych, prawnych, technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy.
- protokoły kontroli, badań, prób, sprawdzeń i odbiorów. dokumenty laboratoryjne
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie oraz ich jakość i pochodzenie.

- dokumentacja techniczno-ruchowa urządzeń (DTR) wraz z kartami gwarancyjnymi. instrukcje obsługi i eksploatacji.
- instrukcje montażowe i wykonania robót opracowane przez producentów materiałów. protokoły, operaty i sprawozdania z prób i sprawdzeń, protokoły odbiorów robót na terenach i urządzeniach obcych.
- świadectwa energetyczne budynków
- dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie zakończonej inwestycji.

3.6. Odbiór robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, w tym próby szczelności instalacji, które ulegną zakryciu,
- Odbiór częściowy. Zamawiający dopuszcza odbiory częściowe robót zgodnie z przedstawionym i uzgodnionym harmonogramem,
- Odbiór ostateczny po okresie gwarancji.
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne,
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót,
- Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego .

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym telefonicznym i pisemnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu pięciu dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonywanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót w odniesieniu do ilości jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Zamawiającego.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w programie funkcjonalno-użytkowym.

Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

3.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych i towarzyszących niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Wykonawca poniesie koszty wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

3.8. Część informacyjna

3.8.1. Informacje o przewidywanych efektach prac termomodernizacyjnych

W wyniku wykonania prac termomodernizacyjnych oczekuje się osiągnięcia wskaźników wskazanych projektowanym świadectwie charakterystyki energetycznej budynku po termomodernizacji:

Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU= 396,7 kWh/(m ² •rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹¹⁾	EK= 483,3 kWh/(m ² •rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹¹⁾	EP= 367,4 kWh/(m ² •rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2} = 0,06393 t CO ₂ /(m ² •rok)
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{OZE} = 46,84 %

W przypadku zmiany źródła ciepła, planowane do zastosowania urządzenie grzewcze charakteryzuje się obowiązującym od końca 2020 roku minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

3.8.2. Oświadczenie Zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomością

Oświadczenie Zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomością znajdują się w załączniku dołączonym do niniejszego dokumentu.

3.8.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia budowlanego

- Ustawa z dnia 10 lipca 2015 r. o zmianie ustawy - Kodeks cywilny, ustawy - Kodeks postępowania cywilnego oraz niektórych innych (Dz.U. 2015 poz. 1311)
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z póź. zm.).
- Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. z 1993r Nr 90, poz. 416 z póź. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r Nr 156, poz. 1118 z póź. zm.).
- Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2016 poz. 1020)
- Ustawa z dnia 19 lipca 2016 r. o zmianie ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2016 poz. 1333).
- Ustawa z dnia 8 stycznia 1993r o podatku od towarów i usług oraz o podatku akcyzowym (Dz. U. Nr 11, poz. 50).
- Ustawa z dnia 25 września 2015 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015 poz. 1713).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80 poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowej zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. U. nr 121 poz. 1139).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 2 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997r. nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz. U. z 1998r. nr 148 poz. 973).
- Warwas A.: Komentarz do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (W): „Inżynier Budownictwa” nr 8/2004.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989 - 1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej. Warszawa 2003r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001.
- PN-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa Dr inż. E. Musiał Znowelizowane warunki techniczne dla instalacji elektrycznych w budynkach.
- Biul. SEP „INPE” 2002
- PN-86/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 1254-5:2002(U) Miedz i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 5: łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa

- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
- PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- PN-EN 61140:2005 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-EN 61293:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego - Wymagania bezpieczeństwa
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-E-05003-01:1986 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Wymagania ogólne PN-EN 50160:2002 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
- PN-EN 12201:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody - Polietylen (PE)
- PN-EN 13244-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - POLIETYLEN(PE)
- PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.
- PN-EN 1349:2002 (U) Armatura sterująca procesami przemysłowymi
- Inne obowiązujące polskie normy i przepisy.

3.8.4. Kopia mapy zasadniczej

Nie dotyczy.

3.8.5. Wyniki badań gruntowo wodnych

Wykonawca przed przystąpieniem do prac ma obowiązek wykonać badania gruntowo-wodne.

3.8.6. Zalecenia konserwatorskie

Obiekt znajduje pod opieką konserwatora. Uzyskane zalecenia przedstawiono w załączeniu.

3.8.7. Raporty i opinie środowiskowe

W załącznikach do niniejszego Programu dołączono:

- ekspertyzę ornitologiczną,
- opracowanie dotyczące analizy zmian klimatu,

3.8.8. Pomiary ruchu drogowego i hałasu

Nie dotyczy.

3.8.9. Dokumentacja i inwentaryzacja budowlana

Inwentaryzacja architektoniczna dotyczącej termomodernizacji obiektu szpitala w Gubinie zawiera:

- opis techniczny budynku,
- część rysunkową.

3.8.10. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

- Zamawiający zaleca, aby Wykonawca zapoznał się z archiwalną dokumentacją projektową będąca w posiadaniu Zamawiającego.
- Zamawiający zaleca, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej obiektu.
- Zamawiający wymaga, aby proponowane rozwiązania techniczne oraz zastosowane urządzenia gwarantowały minimalne zużycie energii przy racjonalnych nakładach inwestycyjnych.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.
- Po zakończeniu realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania budowy oraz terenów przyległych i przywrócenia ich do stanu pierwotnego.
- W przypadku uszkodzenia sieci, instalacji i urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
- Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie wyniki z jego działania szkody.

- Nie dopuszcza się odstępień od zatwierzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę wymagających uzyskania zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę chyba, że z przyczyn, które nie mogły być znane i przewidziane przez Wykonawcę na etapie opracowywania dokumentacji projektowej i które nie spowodują negatywnych skutków, w szczególności ekonomicznych, po stronie Zamawiającego i to tylko po wyrażeniu pisemnej zgody przez Zamawiającego.

4. Część rysunkowa

Załączniki graficzne:

Część rysunkowa została zamieszczona w załącznikach – dokumentacji archiwalnej budynku.

5. Załączniki do programu

- „Audyty energetyczne budynków szpitala w Gubinie Blok A” (Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o. w Sulechowie),
- Dokumentacja budowlana - archiwalna,
- Ekspertyza ornitologiczna,
- Analiza skutku zmian klimatu,
- Zalecenia konserwatorskie.



info@centrumenergetyki.com.pl

Centrum energetyki odnawialnej sp. Z o.o.

Ul. Armii krajowej 51, 66-100 Sulechów, tel. 68 352 01 01

Facebook/CentrumEnergetykiOdnawialnej

CENTRUMENERGETYKI.COM.PL