

## Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Instytutu Hematologii i Transfuzjologii przy ul. Indiry Gandhi 14



### *Tytuł opracowania*

Program Funkcjonalno-Użytkowy dla Instytutu Hematologii i Transfuzjologii

### *Adres obiektu*

ul. Krasińskiego 54/56, 01-775 Warszawa

### *Inwestor*

Instytut Hematologii i Transfuzjologii

### *Opracowali*

mgr inż. Sonia Kucharczyk  
mgr inż. Marlena Długosz

## WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV):

45.00.00.00-7	Roboty budowlane
45.11.12.00-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45.11.12.90-7	Roboty przygotowawcze do świadczenia usług
45.11.12.91-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45.21.00.00-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45.26.10.00-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45.26.21.00-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45.26.25.00-6	Roboty murarskie i murowe
45.30.00.00-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45.31.00.00-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45.31.43.00-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
45.31.57.00-5	Instalowanie stacji rozdzielczych
45.32.10.00-3	Izolacja cieplna
45.33.00.00-9	Roboty instalacji wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45.33.10.00-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45.33.11.00-7	Instalacje centralnego ogrzewania
45.40.00.00-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45.41.10.00-4	Tynkowanie
45.42.10.00-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45.44.00.00-0	Roboty malarskie i szklarskie
45.45.00.00-6	Roboty budowlane wykończeniowe i pozostałe
51.11.21.00-0	Usługi instalowania sprzętu do sterowania i przesyłu energii elektrycznej
71.22.10.00-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71.24.80.00-8	Nadzór nad projektem i dokumentacją
71.25.10.00-2	Usługi architektoniczne i dotyczące pomiarów budynków
71.32.00.00-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

## Spis treści

I.	OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	6
1.	LOKALIZACJA INWESTYCJI .....	6
2.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ZAMÓWIENIA.....	6
3.	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	9
3.1	UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE.....	9
3.2	UWARUNKOWANIA ORGANIZACYJNO-LOGISTYCZNE .....	13
3.3	UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE .....	13
4.	OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE .....	13
5.	ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	13
II.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	14
6.	OPIS WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH ZAKRESU PRAC.....	14
6.1	WYMIANA OKIEN ZEWNĘTRZNYCH ALUMINIOWYCH V PIĘTRA – „GALERII” .....	14
6.2	WYMIANA STARYCH OKIEN ZEWNĘTRZNYCH .....	15
7.	OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH, DACHU I STROPU ZEWNĘTRZNEGO ŁĄCZNIKA.....	15
8.	WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	19
9.	WYMIANA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY .....	21
10.	WYMIANA POMP OBIEGOWYCH .....	21
11.	WYKONANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA DACHU BUDYNKU .....	24
12.	WYMIANA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO NA OSWIETLNIENIE ENERGOOSZCZĘDNE TYPU LED .....	26
13.	WYKONANIE INSTALACJI ZARZĄDZAJĄCEJ ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ W BUDYNKU .....	28
14.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	29
14.1	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH .....	29
14.2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT.....	30
14.3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....	30
14.4	WYKONANIE NIEZBĘDNYCH INWENTARYZACJI, UZGODNIEŃ I OPINII WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI.....	30
14.5	SERWIS GWARANCYJNY .....	30
14.6	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY .....	30
14.7	JEDNOSTKI MIARY .....	31
14.8	ZAPLECZE BUDOWY .....	31
14.9	ZASILANIE ELEKTRYCZNE PLACU BUDOWY .....	31
14.10	KOORDYNACJA PRAC NA BUDOWIE .....	32
14.11	DANE DOTYCZĄCE PLACU BUDOWY .....	32
14.12	ZABEZPIECZENIE PRZED USZKODZENIAMI .....	32
14.13	PORZĄDEK NA PLACU BUDOWY .....	32
14.14	OCZYSZCZANIE PLACU BUDOWY .....	33

14.15	KOŃCOWE UPORZĄDKOWANIE TERENU.....	33
14.16	TABLICA INFORMACYJNA PROJEKTU .....	33
14.17	WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	33
15.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	35
15.1	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW .....	35
15.2	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....	35
16.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE .....	37

## **Wykaz skrótów i objaśnień pojęć użytych w tekście**

**Zamawiający** – Instytut Hematologii i Transfuzjologii z siedzibą przy ul. Indiry Gandhi 14 w Warszawie

**Nadzór Inwestorski** – osoby fizyczne lub prawne upoważnione przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym.

**Wykonawca** - podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania przetargowego w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych. Na etapie początkowym Wykonawca zrealizuje prace projektowe, następnie zajmie się ich wykonaniem.

**Umowa** – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

**OSD** – Operator Sieci Dystrybucyjnej.

**Użytkownik** – podmioty korzystające w sposób bezpośredni z przedmiotu zamówienia.

**Komisja odbiorowa** – zespół odbierający roboty wyznaczony przez Zamawiającego.

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **I. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1. LOKALIZACJA INWESTYCJI**

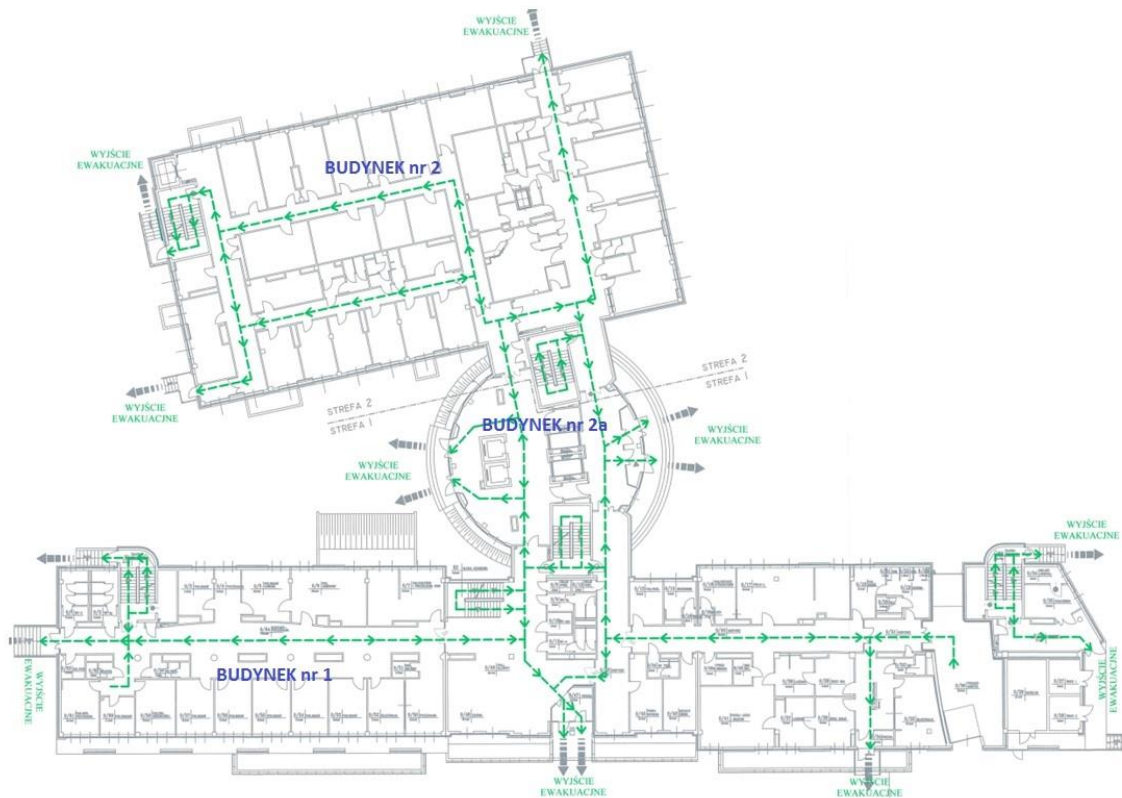
Inwestycja zlokalizowana jest w Warszawie przy ul. Indiry Gandhi 14 w województwie mazowieckim.



#### **2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ZAMÓWIENIA**

Zakres opracowania dotyczy wykonania termomodernizacji obiektu Instytutu Hematologii i Transfuzjologii przy ul. Indiry Gandhi 14 w Warszawie.

Na poniższym rys. przedstawiono schemat przedmiotowego budynku.



## 2.1 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKÓW 1, 2, 2a

Budynki 1, 2 i 2a zlokalizowane przy ul. Indiry Gandhi 14, zostały oddane do użytkowania w 2004 roku. Budynki posiadają podobną konstrukcję: żelbetowy szkielet monolityczny w układzie dwutraktowym. Ściany zewnętrzne - żelbet, mur z kratówki, ocieplenie wełną mineralną. Stropodachy ocieplone wełną mineralną. Budynek 2a został w ostatnich latach rozbudowany.

Okna drewniane oraz aluminiowe z lat budowy budynku, jedynie na drugim piętrze budynku okna wymienione na PCV i aluminiowe. Występująca stolarka okienna znajduje się w dostatecznym stanie technicznym, jednak nie spełnia obecnie obowiązujących wymagań i powoduje pewne straty ciepła przez przenikanie oraz infiltrację powietrza do przestrzeni ogrzewanej. Drzwi zewnętrzne wykonane z aluminium i PCV w obiekcie są w większości w dobrym stanie technicznym i nie powodują podwyższonych strat ciepła przez przenikanie oraz infiltrację.

Źródłem Ciepła jest grupowy wymiennikowy węzeł ciepły zlokalizowany w budynku nr 1, zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej i awaryjnie z wymiennikowni przy kotłowni Centrum Onkologii. Instalacja centralnego ogrzewania wodna dwururowa z rozdziałem dolnym o parametrach 85/60°C. Poziomy na kondygnacjach technicznych oraz piwnicach wykonane z rur stalowych czarnych, natomiast na pozostałych kondygnacjach z rur polipropylenowych. Grzejniki płytowe stalowe z zaworami termostatycznymi.



Instalacja ciepła technologicznego o parametrach zmiennych 80/55°C doprowadza ciepło do nagrzewnic pierwotnych wentylacyjnych. Źródłem ciepła dla tej instalacji jest wymiennik płytowy woda-woda węzeł c.t.z., zasilany z sieci ciepłowniczej. Instalacja ciepła technologicznego o parametrach stałych 90/70°C doprowadza ciepło do nagrzewnic wentylacyjnych. Źródłem ciepła dla tej instalacji jest grupowy wymiennikowy parowo-wodny węzeł c.t.s., zasilany parą z lokalnej kotłowni poprzez dwustopniowy węzeł redukcyjny. W budynkach występuje instalacja chłodu dostarczająca do chłodnic wentylacyjnych glikol o parametrach 6/12°C. Źródłem chłodu są dwa dachowe agregaty chłodnicze.

Ciepła woda użytkowa w budynkach przy ul. Indiry Gandhi 14 przygotowywana jest w węzłach i podwęzłach ciepłowniczych zlokalizowanych w przestrzeniach ogrzewanych budynków. W instalacji wykorzystano obiegi cyrkulacyjne bez ograniczenia czasu pracy. Poziomy instalacji izolowane.

W przedsiębiorstwie występuje kilka systemów chłodzenia. W części obiektów znajduje się instalacja centralna wykorzystująca agregaty wody lodowej do wytwarzania chłodu, który transportowany jest do wnętrza budynków i dystrybuowany do pomieszczeń z wykorzystaniem systemów wentylacji mechanicznej. Uzupełnieniem systemu klimatyzacyjnego są jednostki decentralne (splity/multisplity) wykorzystywane do chłodzenia pojedynczych pomieszczeń między innymi w okresie letnim. W większości pomieszczeń budynków przy ul. Indiry Gandhi 14 występuje wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna bez odzysku ciepła. Centrale, w których przepisy pozwalają wyposażone są w wymienniki krzyżowe.

#### Podstawowe parametry budynku

Powierzchnia netto budynku [m <sup>2</sup> ]	17 682,98
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	55 375,70

## **2.2 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA**





Łącznik przeznaczony jest do komunikacji poziomej pomiędzy Instytutem Hematologii i Transfuzjologii a Centrum Onkologii. Obecnie obiekt stanowi również drogę ewakuacyjną pomiędzy w/w budynkami.

Łącznik jako droga komunikacji pieszej pomiędzy budynkami nie został włączony do żadnej ze stref budynków sąsiednich.

Ze względów funkcjonalnych obiekt częściowo przebiega ponad terenem. Budynek wykonano w konstrukcji stalowej częściowo wspartej na słupach żelbetowych, a częściowo na elementach konstrukcyjnych budynków z którymi się łączy.

Obudowę łącznika wykonano z płyt warstwowych (ściany i dach) z elementami samonośnej ślusarki w konstrukcji aluminiowo-szklanej. Podłogę (strop zewnętrzny nad przejazdem) wykonano z :

- wykładzina PCV
- suchy jastrych
- styropian gr 1,7cm
- styropian gr 12cm
- wypełnienie podsypką NIDA P
- blacha trapezowa

#### Podstawowe parametry budynku

Powierzchnia całkowita budynku [m <sup>2</sup> ]	513,48
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	1736,95

### **3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **3.1 UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE**

Wykonawca na przedmiotowe prace opracuje dokumentację wymaganą przepisami prawa polskiego oraz określoną w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym. Przystępując do realizacji zadania należy wykonać i uzyskać akceptację Zamawiającego na projekty w formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462 z późn. zm.), z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2004 nr 202 poz. 2072) a następnie zrealizować prace budowlane zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

### Warunki wykonania prac projektowych

- 1) W trakcie prac projektowych Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w rozwiązaniach projektowych uwagi i sugestie Zamawiającego, o ile nie są one sprzeczne z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i programem funkcjonalno-użytkowym.
- 2) Wszystkie rozwiązania architektoniczno-budowlane zawarte w projekcie budowlanym muszą spełniać aktualne warunki techniczne oraz być zgodne z ustawą Prawo Budowlane.
- 3) Wykonawca odpowiedzialny jest za uzyskanie decyzji administracyjnych, opinii, uzgodnień i pozwoleń, niezbędnych dla złożenia kompletnego wniosku o wydanie decyzji zezwalających na prowadzenie robót budowlanych. W celu wykonania tego zobowiązania Zamawiający udzieli Wykonawcy pełnomocnictwa do działania w imieniu i na rzecz Zamawiającego w zakresie niezbędnych dla prawidłowego wykonania zobowiązania.
- 4) Wykonawca odpowiada za pozyskanie koniecznych pozwoleń, w tym kompletności wniosków udzielania właściwym organom informacji i wyjaśnień niezbędnych dla pozyskania opinii, uzgodnień oraz decyzji administracyjnych. W przypadku konieczności dokonania uzupełnień bądź zmian w Dokumentacji projektowej na żądanie organu administracyjnego wydającego właściwą decyzję administracyjną, Wykonawca niezwłocznie wniesie odpowiednie poprawki.
- 5) Niezwłocznie po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę (jeżeli wymagane) Wykonawca przekaze Zamawiającemu oryginały tych decyzji.
- 6) Wykonawca opracuje specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych w 2 egz. w wersji papierowej oraz 1 egz. W wersji elektronicznej (w formacie pdf i dwg).

### Warunki odbioru prac projektowych

- 1) Dokumentacja projektowa podlega akceptacji i odbiorowi przez Zamawiającego,
- 2) Wykonawca przekazuje do odbioru 1 egzemplarz wykonanej Dokumentacji projektowej oraz 1 egzemplarz w formie elektronicznej na ustalonym przez strony nośniku elektronicznym. Przekazanie dokumentacji nastąpi na podstawie protokołu przekazania zawierającego wykaz przekazywanych opracowań.
- 3) Sprawdzenie przez Zamawiającego i przekazanie uwag nastąpi w terminie 14 dni (dodatkowo uwagi będą przekazywane na bieżąco w trakcie prowadzonych narad koordynacyjnych).
- 4) Naniesienie uwag przez Wykonawcę w terminie 4 dni.
- 5) Ponowne sprawdzenie przez Zamawiającego nastąpi w terminie 7 dni.
- 6) Zamawiający akceptuje przekazaną Dokumentacją projektową na danym etapie lub zgłasza do niej uwagi w sposób określony odpowiednio dla danego rodzaju dokumentacji.
- 7) Odbiór zaakceptowanej Dokumentacji Projektowej na każdym etapie zostanie potwierdzony Protokołem Odbioru Dokumentacji danego etapu podpisanym przez obie Strony.

- 8) Po uzgodnieniu i akceptacji przez Zamawiającego Dokumentacji projektowej Wykonawca przekaże ją do Organów Administracji Państwowej w celu uzyskania niezbędnych decyzji i pozwoleń. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu:
- wszystkie uzyskane oryginały decyzji i pozwoleń,
  - projekt budowlany wielobranżowy w 4 egz. w wersji papierowej oraz 1 egz. w wersji elektronicznej (w formacie pdf i dwg).

#### Warunki wykonania robót budowlanych i dokumentacji powykonawczej

- 1) Zamawiający zaleca, aby Wykonawca przed złożeniem oferty dokonał wizji lokalnej na terenie budowy oraz zdobył wszelkie informacje, które mogą być niezbędne do przygotowania oferty oraz należytego wykonania Przedmiotu Zamówienia, w szczególności w zakresie sprawdzenia kompletności i poprawności dokumentacji przetargowej, a także zapoznania się z istniejącą dokumentacją techniczną. Koszty związane z przeprowadzeniem wizji lokalnej ponosi samodzielnie każdy Wykonawca. Zamawiający umożliwi potencjalnym Wykonawcom wstęp na teren inwestycji, w uzgodnionym terminie.
- 2) Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.
- 3) Wykonawca zadania zobowiązany jest w imieniu Zamawiającego i Użytkowników, do dokonania wszelkich przewidzianych polskim prawem zgłoszeń i odbiorów.
- 4) Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt dostarczy materiały, maszyny i urządzenia niezbędne do wykonania robót termomodernizacyjnych, oraz wykona wszystkie towarzyszące roboty i czynności niezbędne do wykonania Zamówienia.
- 5) Wykonawca na etapie realizacyjnym dokona odpowiednich pomiarów oraz sprawdzeń instalacji elektrycznej zasilającej nowoprojektowane oprawy oświetleniowe wewnętrzne. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub braków, dokona niezbędnych napraw oraz uzupełnień w celu poprawnego funkcjonowania instalacji.
- 6) Użyte materiały muszą odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)
- 7) Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do nich.
- 8) Wymagany jest wysoki standard wykonania prac i terminowe ich zakończenie.
- 9) Wykonawca zapewni prowadzenie dokumentacji budowy w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego.
- 10) Wykonawca zorganizuje i zapewni kierowanie budową w sposób zgodny z Dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami w tym przepisami BHP i Planem Bezpieczeństwa

i Ochrony Zdrowia (BIOZ), a także zapewnieni spełnienie warunków przeciwpożarowych określonych w obowiązujących przepisach.

- 11) Do odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą (w wersji papierowej i elektronicznej).
- 12) Dokumentacja powykonawcza powinna zostać opracowana przy zachowaniu przepisów Prawa Budowlanego. Powinna zawierać wszelkie dokumenty materiałowe, techniczne, rysunki, gwarancje, instrukcje, oświadczenia i odzwierciedlać stan faktyczny obiektu. Zasady eksploatacji i konserwacji obiektu i urządzeń zostaną określone w przekazanej Zamawiającemu przez Wykonawcę „Instrukcji użytkowania i eksploatacji elementów objętych modernizacją” wraz z wykazem wbudowanych urządzeń, które wymagają przeglądów serwisowych. Dokumentację należy przygotować i przekazać Zamawiającemu w 3 egz. w wersji papierowej i 2 egz. w wersji elektronicznej (w wersji edytowalnej i w formacie pdf i dwg), wraz ze skanami rysunków i dokumentów podpisanych przez kierowników budowy a także inspektorów nadzoru.
- 13) Wykonawca jest zobowiązany w okresie 7 dni od dnia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego do przeprowadzenia niezbędnych szkoleń koniecznych do samodzielnego utrzymania Inwestycji przez Zamawiającego. Każde szkolenie powinno zakończyć się protokołem uczestnictwa. Protokół powinien zawierać: imię i nazwisko osoby przeszkolonej, stanowisko, nr kontaktowy, datę i podpis.
- 14) Zamawiający zobowiązuje się do prowadzenia książki serwisowej każdego wbudowanego elementu, w terminach określonych przez producenta danego elementu. Niedotrzymanie terminów serwisowania będzie skutkowało utratą gwarancji.
- 15) Wniosek lub zgłoszenie o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie (jeżeli wymagane) składa Wykonawca, po przekazaniu mu odpowiedniego pełnomocnictwa. Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie i skompletowanie dokumentów wymaganych dla wystąpienia z wnioskiem o wydanie pozwolenia na użytkowanie inwestycji, których obowiązek dostarczenia spoczywa na Wykonawcy zgodnie z Prawem Budowlanym oraz postanowieniami Umowy.
- 16) Po uzyskaniu przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie (jeżeli wymagane), uprawomocnieniu się decyzji lub upływie 21 dniowego terminu na wniesienie sprzeciwu przez właściwy organ w trybie Art. 59c ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, zaś w przypadku wniesienia takiego sprzeciwu ostateczne zakończenie procedury administracyjnej w tym zakresie i podpisaniu Protokołu Odbioru Usterek, a w przypadku braku usterek Protokołu Odbioru Końcowego zostanie podpisany Protokół Bezusterkowego Odbioru Robót, który będzie stanowił jednocześnie protokół odbioru przedmiotu Zamówienia.
- 17) Potwierdzeniem odbioru przez Zamawiającego przedmiotu Zamówienia jest Protokół Bezusterkowego Odbioru Robót.

### **3.2 UWARUNKOWANIA ORGANIZACYJNO-LOGISTYCZNE**

Wszelkie czynności związane z wykonywaniem robót budowlanych Wykonawca winien z odpowiednim wyprzedzeniem uzgadniać z Zamawiającym oraz Użytkownikami nieruchomości, na terenie których prowadzone będą prace.

### **3.3 UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE**

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 r. poz. 71 ).

## **4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE**

Budynek jest użytkowany całorocznie. Wykonanie robót nie zmieni funkcji i przeznaczenia budynków, powierzchni użytkowej i kubatury. Żaden ze wskaźników powierzchniowo-kubaturowych nie ulegnie zmianie. W budynkach znajdują się pomieszczenia specjalistyczne, administracyjne oraz techniczne.

## **5. ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektu a następnie robót budowlanych w następującym zakresie:

- Wymiana okien zewnętrznych aluminiowych V piętra – „galerii”,
- Wymiana starych okien zewnętrznych (stare okna drewniane oraz okna łącznika),
- Ocieplenie ścian zewnętrznych łącznika,
- Ocieplenie dachu łącznika,
- Ocieplenie stropu zewnętrznego łącznika,
- Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania,
- Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej,
- Wymiana pomp obiegowych,
- Wymiana oświetlenia na oświetlenie energooszczędne LED,
- Montaż instalacji fotowoltaicznej,
- Zastosowanie systemu zarządzania energią.

## II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej, a następnie wykonanie robót budowlanych na podstawie projektów, dla zakresu ujętego w punkcie „5. ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA”.

Zakres dokumentacji projektowej ma obejmować:

- Inwentaryzacje, uzgodnienia i opinie w zakresie niezbędnym do wykonania projektu,
- koncepcję rozwiązania projektowego, przedłożoną Zamawiającemu do zatwierdzenia,
- projekt budowlany (jeżeli będzie konieczny) i wykonawczy (wszystkich branż łącznie z projektem elewacji),
- projekt budowlany (jeżeli będzie konieczny) i projekt wykonawczy przekazany w formie papierowej oraz w formie elektronicznej (opis i rysunki w wersji pdf oraz w wersji doc. i dwg.),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót wraz z formą elektroniczną,
- uzyskanie niezbędnych uzgodnień i opinii innych organów, wymaganych przepisami szczególnymi oraz Prawa Budowlanego, niezbędnych do uzyskania przez Wykonawcę prawomocnego pozwolenia na budowę (jeżeli wymagane),
- uzyskanie pozwolenia na prowadzenie prac budowlanych objętych zamówieniem zgodnie z punktem 3.

Zakres prac budowlanych ma obejmować:

- realizację prac budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową,
- dokumentację powykonawczą,
- uzyskanie wszelkich opinii, uzgodnień zgodnie z punktem 3,
- usługi serwisowe, wraz z kosztami materiałów eksploatacyjnych podlegających okresowym wymianom, w okresie gwarancyjnym.

### 6. OPIS WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH ZAKRESU PRAC

#### 6.1 WYMIANA OKIEN ZEWNĘTRZNYCH ALUMINIOWYCH V PIĘTRA – „GALERII”

W ramach inwestycji należy istniejącą stolarkę okienną wymienić na nową. Należy zastosować stolarkę okienną o współczynniku przenikania ciepła dla okna  $U = 0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Wymieniane okna powinny odzwierciedlać okna istniejące, w zakresie kształtu oraz formy samego otworu okiennego. Po wykonaniu montażu stolarki okiennej należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- rzuty architektoniczne, w zakresie koniecznym do prawidłowego obliczenia ilości zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania robót budowlanych,



zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,

- przekroje pokazujące wymieniającą stolarkę, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- elewacje, przedstawiające nową stolarkę okienną, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną.
- zestawienie stolarki okiennej wraz z podaniem wymiarów poszczególnych okien oraz otworów, dokładnym opisem każdego z okien, podaniem parametrów charakterystycznych oraz podaniem liczby sztuk każdego z okien.

## **6.2 WYMIANA STARYCH OKIEN ZEWNĘTRZNYCH**

W ramach inwestycji należy istniejącą stolarkę okienną wymienić na nową. Modernizacja dotyczy wymiany starych okien drewnianych jak również przeszkleń wykonanych w łączniku. Należy zastosować stolarkę okienną o współczynniku przenikania ciepła dla okna  $U= 0,9$   $W/m^2 \cdot K$ . Wymieniane okna powinny odzwierciedlać okna istniejące, w zakresie kształtu oraz formy samego otworu okiennego. W przypadku wystąpienia takiej konieczności wynikającej z technologii ocieplenia dopuszcza się możliwość zmiany kształtu okien. Po wykonaniu montażu stolarki okiennej należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- rzuty architektoniczne, w zakresie koniecznym do prawidłowego obliczenia ilości zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania robót budowlanych, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- przekroje pokazujące wymieniającą stolarkę, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- elewacje, przedstawiające nową stolarkę okienną, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną.
- zestawienie stolarki okiennej wraz z podaniem wymiarów poszczególnych okien oraz otworów, dokładnym opisem każdego z okien, podaniem parametrów charakterystycznych oraz podaniem liczby sztuk każdego z okien.

## **7. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH, DACHU I STROPU ZEWNĘTRZNEGO ŁĄCZNIKA**

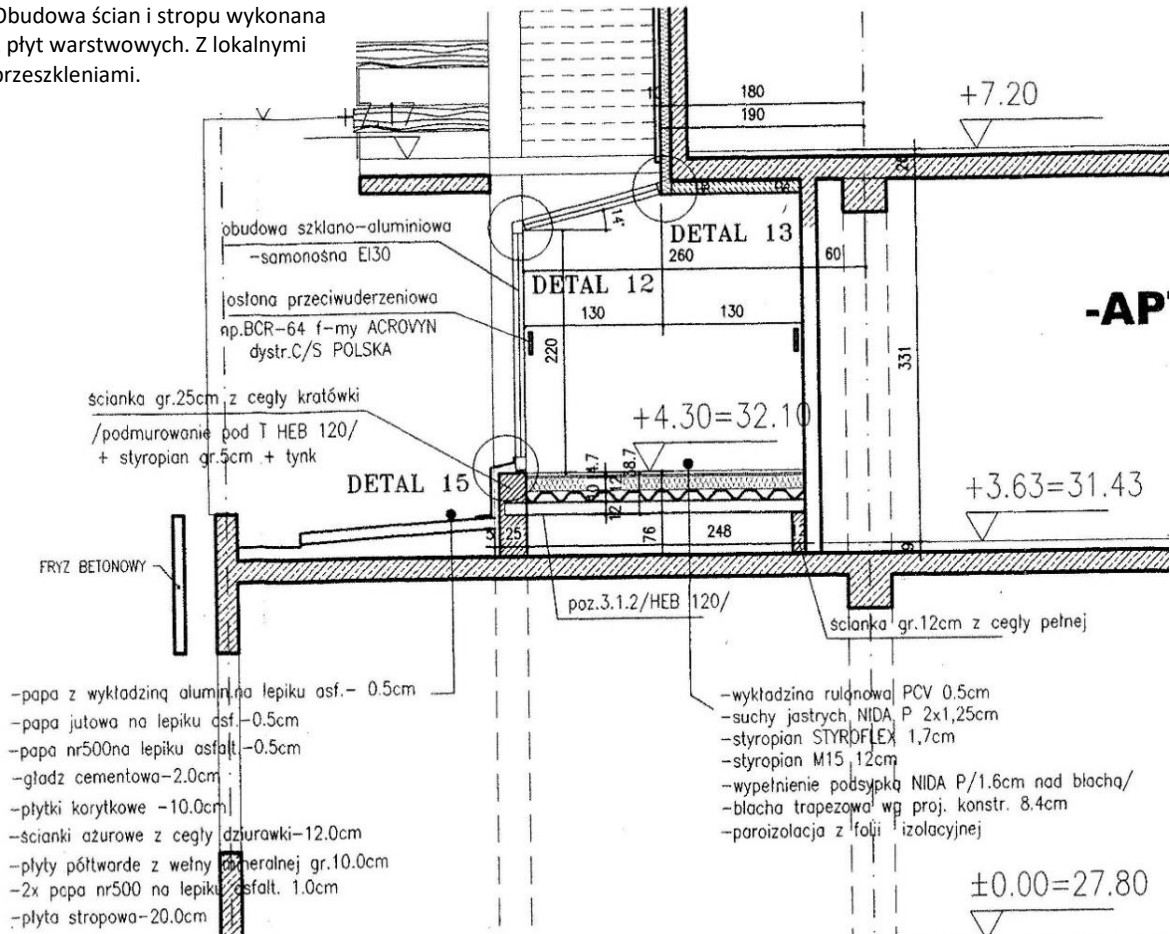
W stanie istniejącym ściany łącznika oraz dach wykonany jest w konstrukcji stalowej pokrytej płytami warstwowymi, wspartej na słupach żelbetowych.

# Rysunek nr 1

Stan istniejący przekrój przez łącznik na dachu budynku Centrum Onkologii.

Źródło – dokumentacja powykonawcza opracowana przez firmę PROAMED.

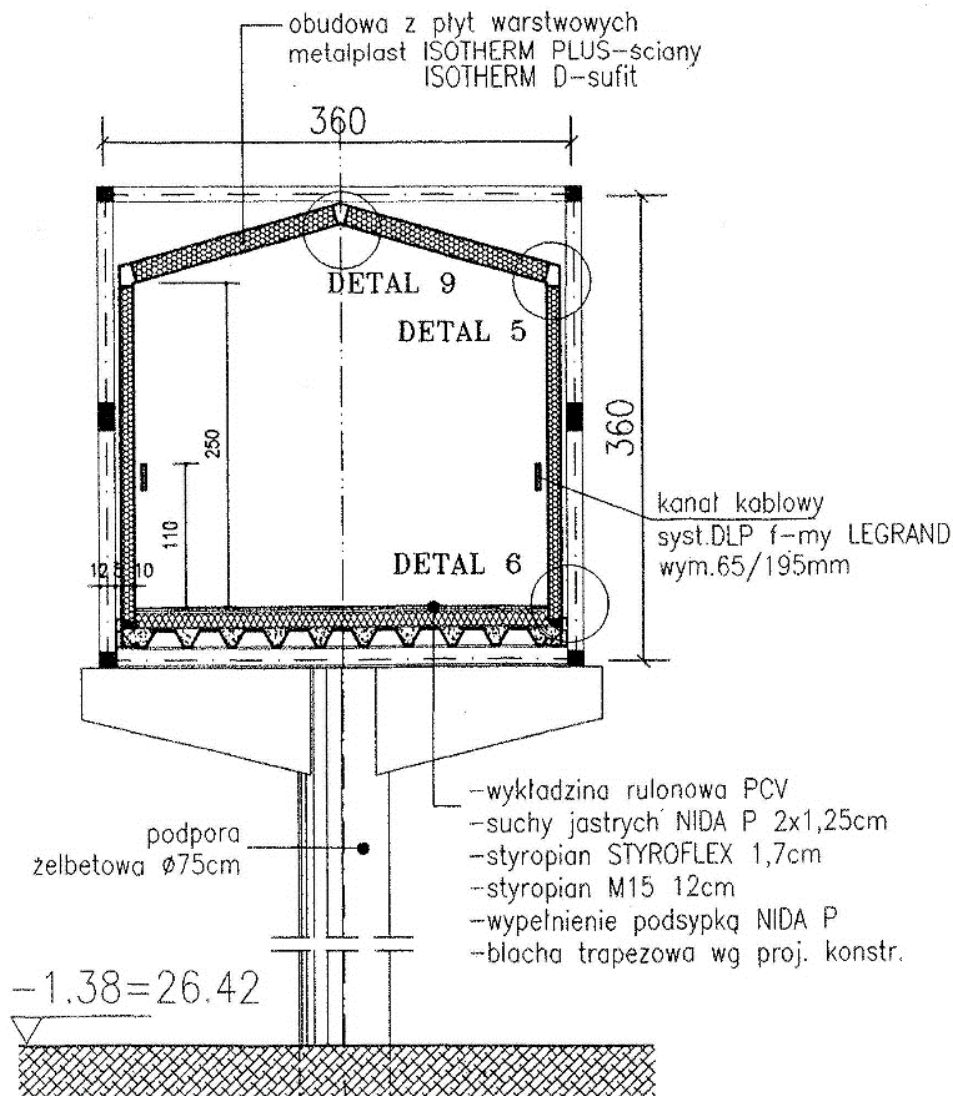
Obudowa ścian i stropu wykonana z płyt warstwowych. Z lokalnymi przeszkleniami.



## Rysunek nr 2

Stan istniejący przekrój przez łącznik napowietrzny.

Źródło – dokumentacja powykonawcza opracowana przez firmę PROAMED.



Zamawiający przewiduje ocieplenie ścian łącznika materiałem gr 14m o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,040\text{W/mK}$ .

Ocieplenie stropodachu łącznika należy wykonać warstwą izolacji gr 15cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,039\text{W/mK}$ .

Zgodnie z Audytem Energetycznym przewiduje się izolację stropu zewnętrznego łącznika warstwą izolacji o gr. 15cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,039\text{W/mK}$ .

Ze względu na specyfikę budynku Wykonawca na etapie opracowywania dokumentacji projektowej, rozważy sposób izolacji ścian oraz stropodachu łącznika zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi aktami prawnymi. Dopuszcza się zmianę parametrów izolacji termicznej, pod warunkiem spełnienia wymagań zawartych w załączniku nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015 poz.1422), obowiązujących od 31 grudnia 2020r.

Wykonawca przygotowuje opinię budowlaną uwzględniającą prace dotyczące ocieplenia ścian oraz stropodachu łącznika.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- rzuty architektoniczne, w zakresie koniecznym do prawidłowego obliczenia ilości zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania robót budowlanych, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- przekroje pokazujące wymienianą stolarkę, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- elewacje, przedstawiające nową stolarkę okienną, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- detale architektoniczne przedstawiające szczegóły wybranego rozwiązania.

Poniżej przedstawiono zdjęcie łącznika w stanie istniejącym.

Zdjęcie nr 1 – Widok łącznika od wewnątrz





Zdjęcie nr 2- Widok łącznika od zewnątrz



## 8. WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Wykonawca w ramach modernizacji wykona automatykę sterującą pogodową. Układ centralnego ogrzewania jest zmiennotemperaturowy (parametry czynnika obiegu zmienne w funkcji krzywej zależnej od temperatury zewnętrznej), a regulator realizuje funkcję regulacji temperatury zasilania obiegu oraz wyłączenia pompy obiegowej w przypadku przekroczenia wartości progowej temperatury zewnętrznej. Wykonawca zaprojektuje regulator pogodowy wyposażony w czujnik temperatury zewnętrznej. W celu poprawnego działania regulatora należy dobrać odpowiednią krzywą grzewczą, która powinna odzwierciedlać charakter budynku i systemu grzewczego. Czujniki temperatury zewnętrznej należy montować na ścianie północnej budynku (obiektu). W przypadku uzasadnionych trudności z wykonaniem montażu w wyżej wymienionym miejscu, dopuszcza się montaż czujnika zewnętrznego na ścianie północno-zachodniej lub zachodniej budynku. Wysokość montażu czujnika zewnętrznego min. 3.0m nad poziomem gruntu/nawierzchni. Czujnika nie montować nad oknami i otworami wentylacyjnymi. W indywidualnych uzasadnionych przypadkach dopuszcza się montaż czujnika zewnętrznego w innym miejscu (czujnik musi być osłonięty przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych). W przypadku konieczności układania przewodu (do czujnika zewnętrznego) na elewacji zewnętrznej budynku (obiektu), przewód układać w rurkach stalpancerkach lub stalowych RS. Sposób wykonania instalacji na zewnątrz budynku

(obiektu) każdorazowo ustalić z Właścicielem/Administratorem przed rozpoczęciem prac.

Dodatkowo wykonawca zaprojektuje i wykona automatykę sterującą pozwalającą na wprowadzenie przerw dobowych oraz tygodniowych w ogrzewaniu. Dobry system sterowania będzie zapewniał pracę układu z osłabieniem dobowym i tygodniowym.

Nie należy montować armatury regulacyjnej pod rurociągami wody zimnej, pod odpowietrznikami automatycznymi oraz w pobliżu wylotów króćców spustowych wody z rurociągów, zaworów bezpieczeństwa, itp.

Sterowanie w węźle ciepła centralnym ogrzewaniem, ciepłą wodą użytkową i ciepłem technologicznym, powinien realizować następujące funkcje (dla c.o. i c.t.):

- sterowania zaworem regulacji pogodowej z możliwością realizacji krzywej grzewczej temperatury c.o. oraz powrotu wody sieciowej w zależności od temperatury zewnętrznej,
- ograniczenia temperatury zasilania niskich parametrów,  $t_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$ ,
- załączania i wyłączania pomp obiegowych c.o., zależne od temperatury zewnętrznej i temperatury zasilania instalacji wewnętrznej c.o.,
- krótkotrwałego załączania pomp poza sezonem grzewczym wg zadanego programu – załączanie pomp i otwarcie zaworu regulacyjnego przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej temperatury powodującej zamarzanie,
- sterowanie zaworami regulacyjnymi względem temperatury zewnętrznej,
- sterowania zaworem regulacji ciepła technologicznego dla utrzymania żądanej temperatury nośnika grzewczego,
- minimum tygodniowy program grzewczy, program dzienny i nocny,
- monitorowanie ciśnień zładu centralnego ogrzewania z możliwością sterowania jego uzupełnieniem i zabezpieczeniem pompy obiegowej przed suchobiegiem,
- sterowanie elektrozaworem na uzupełnianiu zładu centralnego ogrzewania,
- samodiagnostyka i kontrola wewnętrznych systemów regulatora i obwodów.

System automatyki sterowania węzła cieplnego powinien umożliwiać połączenie oraz wymianę informacji z systemem zarządzania energią budynku. Należy przewidzieć wszystkie elementy wchodzące w skład automatyki węzła cieplnego niezbędne do wykonania automatyzacji obiektu. Algorytmy pracy węzła należy uzgodnić z Inwestorem na etapie przygotowywania dokumentacji projektowej. Wszystkie elementy automatyki węzła należy dokładnie oznakować. Kable należy znakować po obu stronach niepowtarzalnym adresem (numerem etykiety). Szafy automatyki węzła należy oznakować na zewnątrz oraz wewnątrz. Każdy element systemu automatyki węzła, jak termostaty, czujniki i liczniki, należy oznakować w pobliżu elementu. Należy przyjąć jako standard tabliczki grawerowane z napisami niezmywalnymi. Sposób oznakowania należy przekazać do inwestora, co najmniej na 1 miesiąc przed rozpoczęciem prac, w celu zatwierdzenia.



## **9. WYMIANA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY**

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie robót budowlanych oraz dokonanie wszelkich odbiorów w zakresie modernizacji ciepłej wody użytkowej poprzez redukcję zużycia wody. Wykonawca zastosuje na bateriach urządzenia ograniczające zużycie – perlatory z regulacją przepływu wody. Oprócz perlatorów wykonawca zaprojektuje i wykona w węźle automatyczną regulację stałowartościową temperatury ciepłej wody. Dodatkowo wykonawca zaprojektuje i wykona automatykę sterującą pozwalającą na wprowadzenie przerw dobowych oraz tygodniowych w ciepłej wodzie użytkowej. Dobrany system sterowania będzie zapewniał pracę układu z osłabieniem dobowym i tygodniowym.

Sterowanie w węźle ciepła centralnym ogrzewaniem, ciepłą wodą użytkową i ciepłem technologicznym, powinien realizować następujące funkcje (dla c.w.):

- sterowanie zaworami regulacyjnymi względem nastawionej temperatury ciepłej wody użytkowej (regulacja stałowartościowa),
- sterowania zaworem regulacji ciepłej wody użytkowej dla utrzymania żądanej temperatury ciepłej wody,
- okresowego przegrzania dla celów dezynfekcji instalacji c.w.u. z jednoczesnym zapewnieniem bezpieczeństwa termicznego instalacji ciepłej wody użytkowej
- ograniczenia temperatury ciepłej wody użytkowej - załączania i wyłączania pomp cyrkulacyjnych - priorytet uzyskania temperatury zadanej dla ciepłej wody użytkowej
- minimum tygodniowy program grzewczy, program dzienny i nocny
- monitorowanie ciśnień po stronie wody sieciowej, cyrkulacji i ciepłej wody użytkowej
- samodiagnostyka i kontrola wewnętrznych systemów regulatora i obwodów.

## **10. WYMIANA POMP OBIEGOWYCH**

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie wymiany pomp obiegowych na centralach wentylacyjnych zgodnie z dołączonym audytem energetycznym, a następnie wykonanie prac budowlanych według powyższych projektów oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych. Do wymiany przewidziano ok. 102 sztuk pomp obiegowych. Przewiduje się wymianę istniejących pomp obiegowych na nowe energooszczędne w klasie energetycznej A. Szacowana redukcja zużycia energii elektrycznej na pracę pomp obiegowych wynosi ok. 40%.

Poniższy wykaz nie obejmuje w swoim zakresie dodatkowych 10 pomp obiegowych ze względu na brak możliwości inwentaryzacji pomieszczeń wynikającej z charakteru przedmiotowego obiektu. Na etapie wykonywania dokumentacji projektowej należy przeprowadzić szczegółową inwentaryzację pomp obiegowych w celu aktualizacji poniższego zakresu.

Lp.	Moc <sub>min</sub>	Moc <sub>śr</sub>	Moc <sub>max</sub>	Numer	Klasa	Moc <sub>śr</sub>	Szacunkowy czas pracy	Zużycie
							h/rok	kWh/rok
1	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
2	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
3	45	65	90	UPS32-60	H	66,67	8 760,00	584,03
4	75			UP20-30	F	75,00	8 760,00	657,00
5	45	65	90	UPS32-60	H	66,67	8 760,00	584,03
6	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
7	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
8	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
9	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
10	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
11	75			UP20-30	F	75,00	8 760,00	657,00
12	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
13	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
14	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
15	25			UP20-14	F	25,00	8 760,00	219,00
16	25			UP20-14	F	25,00	8 760,00	219,00
17	25			UP20-14	F	25,00	8 760,00	219,00
18	25			UP20-14	F	25,00	8 760,00	219,00
19	55	65	80	UP832	F	66,67	8 760,00	584,03
20	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
21	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
22	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
23	30	45	60	UPS25-40	H	45,00	8 760,00	394,20
24	30	45	60	UPS25-40	F	45,00	8 760,00	394,20
25	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
26	25	40	55	UPS25-40	F	40,00	8 760,00	350,40
27	40		250	UPE25-80	H	145,00	8 760,00	1 270,20
28	20		60	UPS25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
29	30	45	60	UPS25-40	F	45,00	8 760,00	394,20
30	25	35	45	UPS25-40	B	35,00	8 760,00	306,60
31	20		60	UPS25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
32	40		250	UPE25-80	H	145,00	8 760,00	1 270,20
33	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
34	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
35	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
36	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
37	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
38	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
39	40		100	UPE25-60	H	70,00	8 760,00	613,20
40	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40

Lp.	Moc <sub>min</sub>	Moc <sub>śr</sub>	Moc <sub>max</sub>	Numer	Klasa	Moc <sub>śr</sub>	Szacunkowy czas pracy	Zużycie
							h/rok	kWh/rok
41	40		100	UPE25-60	H	70,00	8 760,00	613,20
42	35	45	50	UPS15-50	B	43,33	8 760,00	379,57
43	50			UP20-07	F	50,00	8 760,00	438,00
44	25	40	65	UPS25-20	F	43,33	8 760,00	379,57
45	25	40	65	UPS25-20	F	43,33	8 760,00	379,57
46	50			UP20-07	F	50,00	8 760,00	438,00
47	35	45	50	UPS15-50	B	43,33	8 760,00	379,57
48	35	45	50	UPS15-50	B	43,33	8 760,00	379,57
49	50			UP20-07	F	50,00	8 760,00	438,00
50	170	180	190	UPS32-60	F	180,00	8 760,00	1 576,80
51	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
52	40		250	UPE25-80	H	145,00	8 760,00	1 270,20
53	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
54	25			UP20-14	F	25,00	8 760,00	219,00
55	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
56	170	180	190	UPS32-60	F	180,00	8 760,00	1 576,80
57	30	45	60	UPS25-40	F	45,00	8 760,00	394,20
58	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
59	30	45	60	UPS25-40	F	45,00	8 760,00	394,20
60	30	45	70	UPS25-25	F	48,33	8 760,00	423,37
61	45	65	90	UPS32-60	H	66,67	8 760,00	584,03
62	55	65	85	UPS32-30	F	68,33	8 760,00	598,57
63	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
64	45	65	90	UPS32-60	H	66,67	8 760,00	584,03
65	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
66	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
67	30	45	70	UPS25-25	F	48,33	8 760,00	423,37
68	170	180	190	UPS32-60	F	180,00	8 760,00	1 576,80
69	30	45	60	UPS25-40	F	45,00	8 760,00	394,20
70	30	45	60	UPS25-40	F	45,00	8 760,00	394,20
71	25	40	55	UPS25-30	H	40,00	8 760,00	350,40
72	55	65	85	UPS32-30	F	68,33	8 760,00	598,57
73	45	65	90	UPS32-60	H	66,67	8 760,00	584,03
74	30	45	70	UPS25-25	F	48,33	8 760,00	423,37
75	75			UP20-30	F	75,00	8 760,00	657,00
76	170	180	190	UPS32-60	F	180,00	8 760,00	1 576,80
77	170	180	190	UPS32-60	F	180,00	8 760,00	1 576,80
78	30	45	60	UPS25-40	F	45,00	8 760,00	394,20
79	30	45	70	UPS25-25	F	48,33	8 760,00	423,37
80	25			UP20-14	F	25,00	8 760,00	219,00

Lp.	Moc <sub>min</sub>	Moc <sub>śr</sub>	Moc <sub>max</sub>	Numer	Klasa	Moc <sub>śr</sub>	Szacunkowy czas pracy	Zużycie
							h/rok	kWh/rok
81	25			UP20-14	F	25,00	8 760,00	219,00
82	25			UP20-14	F	25,00	8 760,00	219,00
83	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
84	40		250	UPE25-80	H	145,00	8 760,00	1 270,20
85	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
86	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
87	20		60	UPE25-40	H	40,00	8 760,00	350,40
88	30	45	70	UPS25-25	F	48,33	8 760,00	423,37
89	170	180	190	UPS32-60	F	180,00	8 760,00	1 576,80
90	30	45	70	UPS25-25	F	48,33	8 760,00	423,37
91	245	260	400	UPS32-120	F	301,67	8 760,00	2 642,63
92	245	260	400	UPS32-120	F	301,67	8 760,00	2 642,63
Suma								53 304,25

Wymagania dotyczące pomp obiegowych:

- Korpus urządzenia z żeliwa szarego, żeliwa sferoidalnego lub stali nierdzewnej.
- Przyłącza śrubunkowe (opcjonalnie kołnierzone).
- Urządzenie dostarczane z fabryczną izolacją termiczną.
- Zasilanie jednofazowe 230 V.
- Bezstopniowa elektroniczna regulacja wydajności w trybach dp-c, dp-v, dp-T.
- Klasa sprawności energetycznej A.
- Pompy montować w sposób zabezpieczający przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku i instalację.

Wymiana pomp obiegowych obejmuje prace projektowe i realizacyjne obejmujące wykonanie:

- dokumentacji projektowej wraz z doбором zamienników istniejących pomp zgodnie z wymogami niniejszej dokumentacji i obowiązującymi przepisami;
- wykonanie prac budowlanych wg. powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

## 11. WYKONANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA DACHU BUDYNKU

Przewiduje się budowę nadachowej instalacji fotowoltaicznej na połaci dachu budynku nr 2. Przewiduje się montaż paneli fotowoltaicznych w ilości zapewniającej pokrycie ok. 4,9% części rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną kompleksu budynków Instytutu. Instalacja fotowoltaiczna na budynku nr 2 będzie miała powierzchnię ok. 187 m<sup>2</sup> oraz składała się z 110 sztuk paneli o mocy 270 Wp każdy. Całkowita moc zainstalowana DC będzie wynosiła 29,7 kWp.

Instalacja fotowoltaiczna obejmuje prace projektowe i realizacyjne obejmujące wykonanie:

- dokumentacji projektowej instalacji fotowoltaicznej wraz z połączeniem z istniejącą instalacją elektryczną oraz zabezpieczeniem odgromowym projektowanej instalacji;
- opinia techniczna stanu technicznego dachu w części gdzie będą zlokalizowane panele fotowoltaiczne oraz dokumentacja techniczna podkonstrukcji nośnej, jeśli konieczność jej zastosowania wyniknie z w/w opinii;
- wykonanie prac budowlanych wg. powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

### **Wytyczne projektowe:**

#### Moduły fotowoltaiczne

Na potrzeby elektrowni przewiduje się montaż 110 szt. modułów o mocy znamionowej 270 Wp każdy. Moduły należy montować na konstrukcjach stalowych lub aluminiowych umożliwiających mocowanie zgodne z nachyleniem 5°-35°. Lokalizację paneli należy przewidzieć tak, aby zachować bezpieczne odległości względem istniejących elementów zamontowanych na dachu oraz unikać ich zacienienia. Rozmieszczenie modułów na dachu powinno gwarantować dostęp serwisowy i eksploatacyjny do każdego pojedynczego modułu.

#### Inwertery

Na potrzeby przetworzenia energii uzyskiwanej z promieniowania słonecznego w panelach fotowoltaicznych na energię możliwą do wykorzystania na potrzeby zasilania odbiorników przyłączonych do instalacji elektrycznej budynku należy przewidzieć montaż inwerterów w ilości i o mocy zapewniającej optymalne parametry przetwarzania.

Przewiduje się urządzenia beztransformatorowe, o parametrach umożliwiających przyłączenie do trójfazowej instalacji prądu przemiennego budynku.

Inwertery powinny dokonywać samoczynnego odcięcia elektrowni od sieci dystrybucyjnej w przypadku utraty synchronizmu spowodowanego zbyt dużym spadkiem wartości napięcia sieci zewnętrznej.

Inwertery muszą posiadać fabrycznie wbudowane następujące zabezpieczenia:

- nadprądowe,
- zwarciove,
- przeciwprzepięciowe,
- przed pracą na wyspę obciążeniową sieci dystrybucyjnej.

#### Instalacje DC

Instalację fotowoltaiczną z inwerterem należy połączyć za pomocą instalacji DC wykonanej przewodami solarnymi z żyłami miedzianymi o przekroju nie mniejszym niż 4 mm<sup>2</sup> w izolacji z komponentu sieciowanego oraz z podwójnie izolowaną powłoką.

Przewody solarne prowadzić pod ogniwnami mocując je do konstrukcji w sposób uniemożliwiający kontakt z powierzchnią pod nimi oraz z powierzchnią dachu. Przewody „plusowy” i „minusowy” powinny zakreślać jak najmniejszą powierzchnię. Poza obszarem modułów instalację należy ułożyć w rurkach instalacyjnych lub korytach kablowych.

Trasy kablowe doprowadzić do inwerterów zamontowanych w miejscu ustalonym i Inwestorem.

### Instalacje AC

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

### Odłączanie elektrowni od sieci

Należy przewidzieć co najmniej następujące sposoby odłączania elektrowni od sieci:

- poprzez łącznik w rozdzielnicy głównej nn budynku,
- poprzez rozłącznik izolacyjny w skrzynce przyłączeniowej inwerterów,
- poprzez rozłącznik izolacyjny w skrzynce przyłączeniowej instalacji DC paneli,
- głównym wyłącznikiem pożarowym instalacji PV.

### Układ pomiarowy

Wymianę istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego na układ dwukierunkowy w ramach projektowanej instalacji fotowoltaicznej zapewni OSD. Dodatkowo należy przewidzieć licznik energii wytworzonej w instalacji fotowoltaicznej. Należy również przewidzieć system umożliwiający monitoring parametrów i wizualizację pracy instalacji fotowoltaicznej. System powinien mieć możliwość współpracy z pracującym obecnie na obiekcie systemem BMS.

## **12. WYMIANA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO NA OŚWIETLNIĘ ENERGOOSZCZĘDNE TYPU LED**

Wykonawca wykona wymiany opraw oświetleniowych oświetlenia podstawowego. Wymiana ma być wykonana w oparciu o nowe energooszczędne oprawy typu LED charakteryzujące się zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy oprawy, możliwością wielokrotnego załączenia oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła, brakiem efektu pulsowania światła, niską temperaturą oprawy w trakcie działania (dłuższy czas życia oprawy), większą odpornością na wahania napięcia, żywotnością min. 50 000 godz., z dostosowaniem do normatywnego poziomu natężenia oraz równomierności oświetlenia.

Wymiana opraw oświetleniowych będzie odbywać się w stosunku 1:1 czyli w miejsce oprawy starego typu należy przewidzieć jedną oprawę w technologii LED, przy czym parametry montowanych opraw muszą zapewnić spełnienie wymagań norm i przepisów dotyczących parametrów oświetlenia w danym pomieszczeniu. Na skutek likwidacji dotychczas pracujących opraw oświetlenia podstawowego z modułami awaryjnymi, Wykonawca przewidzi również montaż opraw w tych miejscach oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego w celu zapewnienia prawidłowych parametrów oświetlenia w stanach awaryjnych, w miejscach gdzie jest to wymagane. Zastąpienie istniejących niskoefektywnych źródeł światła oświetleniem LED da szacunkowy poziom oszczędności zużycia energii na poziomie 30%. Przewiduje się modernizację ok. 8 301 źródeł światła o łącznej mocy 200,67 kW polegające na wymianie ok. 3 425 opraw.

Poniżej przedstawiono wykaz obecnie pracujących źródeł światła do wymiany:



Lp.	Typ oprawy	Ilość źródeł światła w budynku
1	Świetlówka 36W	1324
2	Świetlówka 18W	5428
3	Świetlówka 22 W	196
4	Żarówka 60W	476
5	Świetlówka kompaktowa	618
6	Halogen	23
7	Halogen punktowy	30
8	Panel nad łóżkiem szpitalnym	206
9	Lampa do badań	1
10	Lampa do badań	2

Opis parametrów technicznych dla oświetlenia LED stosowanego we wszystkich pomieszczeniach w których wymieniane będzie oświetlenie:

- montaż nastropowy lub oprawa do wbudowania (zależnie od charakteru i warunków pomieszczenia),
- barwa światła ciepła (odzworowanie światła słonecznego) – 3000-4300K (chyba, że w danym pomieszczeniu norma przewiduje inaczej),
- wyrób musi posiadać wszystkie wymagane certyfikaty i atesty,
- oprawa typu CLEAN tam gdzie to wymagane,
- klosze ochronne w wykonaniu pryzmatycznym bądź mlecznym w zależności od lokalizacji
- klasa szczelności: IP20, IP44 lub IP65 (w zależności od przeznaczenia danego pomieszczenia),
- luminancja minimum 100 lm/W potwierdzone badaniami (luminancja dotyczy panelu nie diod),
- wskaźnik oddawania barw Ra > 80 (Ra > 90 w pomieszczeniach przewidzianych przez normę PN-EN 12464 – 1),
- pliki fotometryczne dla proponowanych opraw.

Oświetlenie awaryjne:

- klosz chroniący źródło światła - przetarcie klosza przywraca znamionowe parametry świetlne,
- IP 41 lub wyższy - z racji obiektu pozwoli to na zachowanie przez długi okres wysokiej sprawności oprawy,
- Certyfikaty CNBOP,
- Certyfikat PZH - Państwowy Zakład Higieny,
- kontrola ładowania akumulatora, ochrona przed przeładowaniem,
- ochrona przed głębokim rozładowaniem akumulatora,
- ładowarka izolowana,

- zabezpieczenie przepięciowe,
- układ jest odporny na zwarcie zacisków akumulatora,
- diody LED zasilane ze stabilizacją prądu (tryb CC) co gwarantuje długi czas życia,
- możliwość współpracy z systemem monitoringu oprav oświetlenia awaryjnego.

Zastosowane oprawy LED muszą spełniać normę PN-EN 60598-2-25:2000. Zastosowane oprawy nie mogą zawierać PCB (polichrowanych befirmeli). Oświetlenie awaryjne powinno przewidywać instalację, która będzie nadzorować poprawność funkcjonowania oprav awaryjnych.

Zamawiający zastrzega sobie możliwość weryfikacji parametrów technicznych lamp np. w jednej z Politechnik. Jeżeli parametry zaproponowanych lamp (wyniki z Politechniki) będą gorsze, niż podane w ofercie, dana oferta jest traktowana jako nieważna, a koszty badań pokrywa Oferent.

Specyfikacja techniczna (wymagania do projektu oświetlenia):

- Spełnienie normy PN-EN 12464 – 1 dotyczące Pomieszczeń w budynkach opieki zdrowotnej (wartość natężenia oświetlenia oraz wartości wskaźników UGR i Ra).
- Aktualizacji obecnych pomieszczeń i ich funkcji dokonuje Oferent na koszt własny.
- Podpisany przez Oferenta projekt rozmieszczenia oświetlenia awaryjnego.
- Projekt oświetlenia awaryjnego musi być wykonany zgodnie z normą PN 1838.
- Oświetlenie awaryjne oraz z normą PN-N-01256-5:1998 (Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych).
- Oprawy awaryjne muszą być zgodne z normą PN-EN 60598-2-22: Oprawy oświetleniowe – Część 2-Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.

Dokumentacja powykonawcza musi zawierać protokoły z pomiarów potwierdzających prawidłowe parametry oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach objętych wymianą.

### **13. WYKONANIE INSTALACJI ZARZĄDZAJĄCEJ ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ W BUDYNKU**

Należy przewidzieć system zarządzania energią gwarantujący poszanowanie wykorzystania energii przy zapewnieniu bezpieczeństwa użytkownika i ewakuacji obiektu. Na system ten składać się powinna automatyka sterująca oświetleniem, monitoring oświetlenia awaryjnego oraz monitoring pracy instalacji fotowoltaicznej.

System sterowania oświetleniem powinien składać się z czujników ruchu (obecności), pozwalających na wyłączenie światła w miejscach, w których przebywanie ludzi jest sporadyczne oraz sterowania natężeniem oświetlenia w zależności od nasłonecznienia pomieszczeń. System powinien mieć możliwość współpracy z pracującym obecnie na obiekcie systemem BMS.

Drugim elementem systemu zarządzania energią powinien być system monitoringu oprav oświetlenia awaryjnego. System powinien być wykonany w postaci centrali połączonej z opravami magistralą komunikacyjną RS485, spełniającej co najmniej poniższe wymagania:

- Automatyczne wykonywanie testów zgodnie z zadaniem harmonogramem,
- Możliwość indywidualnego testowania opraw lub grupy opraw,
- Ciągła komunikacja z oprawami w systemie,
- Wewnętrzny akumulator podtrzymujący zasilanie centrali,
- Gniazdo i karta pamięci w celu odczytu danych na dowolnym komputerze klasy PC,
- Port USB,
- Złącze RJ45 do bezpośredniej komunikacji z dowolnym komputerem poprzez sieć Ethern,
- Indywidualny adres IP,
- Podgląd stanu systemu poprzez dowolną przeglądarkę internetową,
- Współpraca z systemem BMS obiektu (Oczekiwaną charakterystykę należy poddać weryfikacji na etapie wykonywania dokumentacji projektowej),
- Panel operatorski.

Trzecim elementem systemu zarządzania energią powinien być system umożliwiający monitoring parametrów i wizualizację pracy instalacji fotowoltaicznej. System powinien mieć możliwość współpracy z pracującym obecnie na obiekcie systemem BMS.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: wykonanie systemu zarządzania energią, a następnie wykonanie tych prac budowlanych wg. powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

#### **14. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **14.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności. Wszystkie materiały i dostawy należy dostarczać łącznie z dokumentami wymaganymi przez Prawo Budowlane. W przypadku materiałów, które zgodnie z wymaganiami mają posiadać aprobatę techniczną, każda dostawa takich materiałów przyjdzie na Plac Budowy wraz z aprobatą potwierdzającą w sposób jednolity parametry takich materiałów. Wyroby przemysłowe będą dostarczane wraz z aprobatami wystawianymi przez producenta, poparte wynikami prób przeprowadzonych przez producenta. Kopie wyników takich badań Wykonawca dostarczy do Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru dopuszcza do użycia materiały posiadające atesty potwierdzające ich całkowitą zgodność z wymaganiami Kontraktu. Materiały z takimi ważnymi atestami mogą być w każdej chwili poddane badaniom. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich parametrów ze specyfikacjami technicznymi, materiały takie i urządzenia są odrzucane.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność materiałów użytych do wykonania robót z wymaganiami dotyczącymi ich ilości i jakości. Inspektor Nadzoru w dowolnym czasie będzie miał swobodny dostęp do tych części wytwórni, gdzie przeprowadzana jest produkcja materiałów przeznaczonych do wykonania Kontraktu.

#### **14.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca użyje takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz przy czynnościach pomocniczych czy w czasie transportu, załadunku, wyładunku materiałów czy sprzętu.

#### **14.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość wykonywania robót.

#### **14.4 WYKONANIE NIEZBĘDNYCH INWENTARYZACJI, UZGODNIENÍ I OPINII WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI**

W celu sporządzenia dokumentacji projektowych dla zakresu ujętego w punkcie 5 „ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA” oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie ww. prac, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje oraz uzgodnienia i opinie innych organów, wymaganych przepisami szczególnymi i Prawa Budowlanego. Zgodnie z punktem 3.1 „Uwarunkowania formalno-prawne”.

#### **14.5 SERWIS GWARANCYJNY**

Serwis gwarancyjny będzie realizowany przez Wykonawcę w okresie 5 lat od dnia protokolarnego (bezusterkowego) odbioru końcowego inwestycji.

#### **14.6 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Wszelkie prace powinny być wykonywane w ścisłej zgodności z aktualnymi przepisami w zakresie, zdrowia, bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W szczególności Wykonawca zapewni, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w pełnej sprawności wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszyscy pracownicy Wykonawcy i Podwykonawców będą odpowiednio przeszkoleni przed rozpoczęciem pracy oraz odpowiednio nadzorowani w czasie jej wykonywania przez wyznaczonego przez Wykonawcę inspektora do spraw zapobiegania wypadkom na Placu Budowy. Inspektor będzie powiadamiał Inżyniera o szczegółach wypadków tak szybko, jak to

będzie możliwe. Inspektor będzie również odpowiedzialny za przechowywanie informacji i sporządzanie raportów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni co najmniej:

- środki pierwszej pomocy,
- osoby przeszkolone w zapewnianiu pierwszej pomocy,
- odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku,
- sprzęt monitorujący,
- sprzęt ratowniczy,
- sprzęt przeciwpożarowy,
- łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.

Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności. Na Placu Budowy powinien być dostępny rejestr przeprowadzonych kontroli sprawności wyposażenia. Osobiste wyposażenie ochronne pracowników Wykonawcy powinno być dostępne na Placu Budowy i używane stosownie do potrzeb.

#### **14.7 JEDNOSTKI MIARY**

Wszystkie jednostki miary na Rysunkach, w Wymaganiach Zamawiającego i w Wykazach podawane będą w systemie SI (zgodnie z ISO).

Wykonawca bierze na siebie odpowiedzialność za wszelkie niezgodności, błędy i braki dostrzeżone na rysunkach i objaśnieniach (dokumentacji projektowej) niezależnie od tego, czy zostały one zaaprobowane, czy nie, chyba, że owe niezgodności, błędy i braki występowały na rysunkach i objaśnieniach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego.

#### **14.8 ZAPLECZE BUDOWY**

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego, Wykonawca powinien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych powinny być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu.

Pomieszczenia powinny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

Wykonawca uzyska dostęp do wody bieżącej dla potrzeb budowy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego i pokryje pełne koszty zużytej wody i usuwania nieczystości płynnych.

#### **14.9 ZASILANIE ELEKTRYCZNE PLACU BUDOWY**

Zamawiający wyraził zgodę, aby na potrzeby prowadzonych prac budowlanych, Wykonawca pobierał energię elektryczną. Wykonawca opomiaruje we własnym zakresie pobór energii i rozliczy się z Zamawiającym.

W jakimkolwiek przypadku, gdy źródłem pobieranego prądu będzie prąd zmienny służący do

tymczasowego oświetlenia lub zasilenia sprzętu przenośnego, Wykonawca odpowiedzialny będzie za ustawienie wymaganego napięcia roboczego, a także za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z tego źródła prądu.

#### **14.10 KOORDYNACJA PRAC NA BUDOWIE**

Wykonawca zidentyfikuje wszelkie ewentualne organizacje, podmioty itp. które przeprowadzają lub będą przeprowadzać jakiegokolwiek roboty lub jakiegokolwiek inne działania jednocześnie z robotami będącymi przedmiotem niniejszego Kontraktu i skoordynuje swoje roboty z tymi działaniami, jeśli jest to wymagane.

Wykonawca poda wszelkie niezbędne dane i wielkości w formie rysunków roboczych tak, aby zapewnić właściwe umiejscowienie montowanych elementów, wymiary konstrukcji itp. i inne informacje niezbędne do przeprowadzania Robót wynikających z innych Kontraktów związanych.

W związku z tym, Zamawiający nie będzie ponosił żadnych dodatkowych kosztów związanych z rekompensatami za ewentualne zakłócenia spowodowane przez Wykonawcę.

#### **14.11 DANE DOTYCZĄCE PLACU BUDOWY**

Wykonawca jest odpowiedzialny za weryfikację poprawności otrzymanych informacji. Wykonawca ustali wszelkie warunki odnoszące się do robót. Wykonawca przed złożeniem swojej oferty przeprowadzi wizję lokalną. W rezultacie Wykonawca oszacuje swoje stawki i zakres prac w sposób realny. W szczególności Wykonawca przeanalizuje warunki dojazdu na teren budowy, wszelkie ewentualne niedogodności i w miarę możliwości określi wszystkie przeszkody, które może napotkać na terenie budowy które przeszkadzać mogą w wykonywaniu robót. Uznaje się, iż Wykonawca przeanalizował warunki drogowe w rejonie terenu budowy i oszacował potrzeby objazdów i ich wpływ na wykonanie robót. Zakłada się, iż wszystkie koszty z tym związane są zawarte w ofercie Wykonawcy.

#### **14.12 ZABEZPIECZENIE PRZED USZKODZENIAMI**

Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne działania, które służą zapobieganiu wszelkich zbędnych uszkodzeń budynków i ich wyposażenia, terenu, własności prywatnej, drzew i innych elementów. Podczas realizacji prac jest zobowiązany do szybkiego reagowania na skargi właścicieli bądź użytkowników.

W przypadku odkrycia jakiegokolwiek przecieku lub uszkodzenia, Wykonawca w prawidłowy sposób natychmiast zawiadomi Inspektorowi Nadzoru, Zamawiającego oraz dołoży wszelkich starań, aby naprawić szkodę lub wymienić uszkodzone urządzenie.

#### **14.13 PORZĄDEK NA PLACU BUDOWY**

Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwe utrzymanie Placu Budowy i Robót. Materiały i urządzenia muszą być umieszczone, przechowywane i składowane w odpowiedni sposób tak,



aby stanowiły jak najmniejsze przeszkody w realizacji Robót i były jak najmniej uciążliwe dla lokalnego społeczeństwa.

Wykonawca ma podjąć wszelkie możliwe działania, aby środki transportu na placu budowy nie przenosiły błota i innych substancji na powierzchnię dróg i chodników, a jeśli zanieczyszczenie takie powstanie, powinien natychmiast usunąć takie substancje z powierzchni dróg.

#### **14.14 OCZYSZCZANIE PLACU BUDOWY**

Wszelkie odpady powstałe podczas prac budowlanych Wykonawca załaduje, przetransportuje i składowe na wysypisku śmieci. Wykonawca jest odpowiedzialny ze wszystkie koszty związane z właściwą segregacją, wywózką śmieci oraz ich utylizacją. Wykonawca oszacuje również odległość od wysypiska odpadów szkodliwych oraz odpadów budowlanych i śmieci.

#### **14.15 KOŃCOWE UPORZĄDKOWANIE TERENU**

Po zakończeniu i wykonaniu prób na części robót, Wykonawca usunie wszelkie odpady z Placu Budowy i okolicy, włączając w to wszelkie tymczasowe konstrukcje, oznakowanie, narzędzia, rusztowania, materiały, dostawy i urządzenia budowlane, które były użyte przez Wykonawcę lub jego Poddostawców do wykonania Robót. Wykonawca jest zobowiązany do uporządkowania Robót i zostawienia porządku na Placu Budowy.

Obowiązkiem Wykonawcy jest przywrócenie odpowiedniego stanu terenów zielonych, trawników, rabat lub krzewów uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót.

Jeśli Wykonawca nie usunie odpadów, śmieci i robót tymczasowych lub też nie zostawi porządku na powierzchniach drogowych i chodnikach oraz trawnikach według powyższych wymagań, wówczas Zamawiający może dokonać usunięcia odpadów, śmieci lub Robót tymczasowych, oczyścić powierzchnie drogowe i chodniki oraz odtworzyć trawniki i odjąć koszty, które poniósł w ten sposób z wszelkich płatności należnych Wykonawcy z tytułu niniejszego kontraktu, jednakże Zamawiający nie jest w żaden sposób zobowiązany do zaprowadzenia porządku na placu budowy.

#### **14.16 TABLICA INFORMACYJNA PROJEKTU**

W ramach Kontraktu, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania, ustawienia i utrzymania tablic informacyjnych, aż do czasu zakończenia Robót. Tablice informacyjne Wykonawca ma obowiązek umieścić niezwłocznie po podpisaniu umowy z Zamawiającym. Tablice informacyjne Wykonawca ma obowiązek zastąpić tablicami pamiątkowymi z dniem zakończenia robót budowlanych.

Tablice powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi Wytocznymi do prowadzenia działań informacyjnych i dotyczących przedsięwzięć finansowanych ze środków pomocowych.

#### **14.17 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia

odpowiedni system kontroli.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór częściowy (branżowy),
- odbiór końcowy,

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających, po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest podpisany Protokół Końcowego Odbioru. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami na kopii odpowiednich rysunków zatwierdzonego projektu oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, potwierdzoną przez Kierownika Budowy/Robót, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Projektanta.
- Ustalenia technologiczne.
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja, w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe (usunięcie usterek) będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych (usunięcie usterek) wyznaczy Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą.

## **15. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **15.1 DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW**

Wykonanie robót nie zmieni funkcji i przeznaczenia budynku. Dodatkowe dokumenty nie są wymagane.

### **15.2 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

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

#### **Przepisy prawne:**

1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu przestrzennym (Dz. U. 2016 r. poz. 778).
2. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1629).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013.1129 ) lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jej sporządzania.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej 1 z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 r. poz. 462 ze zm.)
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 r. poz. 290).
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 r. poz. 672)
7. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw ( Dz. U. 2001 r. Nr 100 poz. 1085 z późn. zm.)
8. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 r. poz. 1059 ze zm.)
9. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2016 r. poz. 191)
10. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2016 r. poz. 655)
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 r. poz. 1422)
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i

- terenów (Dz. U. 2010 r. Nr 109 poz. 719)
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2014 r. 1546)
  14. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650 ze zm.).
  15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013, poz. 1129) lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jej sporządzania.

### **Wykaz norm:**

1. EN 50173 Okablowanie strukturalne budynków;
2. EN 50167 Okablowanie poziome;
3. EN 50168 Okablowanie pionowe;
4. EN 50169 Okablowanie krosowe i stacyjne;
5. PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne;
6. PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości;
7. PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
8. PN-EN 50346:2004 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Badanie zainstalowanego okablowania;
9. PN-EN 50310:2016-09 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;
10. PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego;
11. PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.;
12. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.;
13. PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda

obliczania projektowego obciążenia cieplnego;

14. PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane;
15. PN-EN 10210-2:2000 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania;
16. PN-H/74244:1973 Rury stalowe ze szwem przewodowe;
17. PN-H/74219 Spawanie gazowe stali nisko węglowych i niskostopowych. Rowki do spawania;
18. PN-75/M-69014 Spawanie hakowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania;
19. PN-EN-1668:2000 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali;
20. PN-N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów;

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

**16. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE**