

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

1. Nazwa zadania:

**Modernizacja energetyczna budynku M-V
w ramach zadania pn.:
„Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej”**

2. Adres obiektu budowlanego:

**Kraków, ul. Prądnicka 80
Działka nr 50/6
Obręb 44 Krowodrza**

3. Nazwy i kody CPV:

CPV - 71.24.20.00-6 – Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu , oszacowanie

4. Nazwa i adres zamawiającego:

**Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II
ul. Prądnicka 80, 31-202 Kraków**

5. Autor programu funkcjonalno- użytkowego:

mgr inż. arch. Tomasz Kocemba

6. Spis zawartości programu znajduje się na str. 2

KRAKÓW, 3.10.2017
NR PROJEKTU 149/2017
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.
 - 1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres prac budowlanych.
 - 1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.
 - 1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe.
2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach
3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.
 - 3.1 Przygotowanie terenu budowy.
 - 3.2 Architektura.
 - 3.3 Konstrukcja.
 - 3.4 Instalacje.
 - 3.5 Wykończenie.
 - 3.6 Zagospodarowanie terenu.
 - 3.7 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano–konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
3. Deklaracja organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000
4. Zalecenia konserwatorskie, konserwatora zabytków
5. Opinia Wydziału Kształtowania Środowiska
6. Uprawnienia projektanta
7. Kopia mapy zasadniczej

III. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

IV.SZACUNKOWA WYCENA PRAC PROJEKTOWYCH I ROBÓT BUDOWLANYCH

OŚWIADCZENIE WYKONAWCY

Niniejszym oświadczam, że przedmiot umowy został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami współczesnej wiedzy technicznej oraz normami i że zostaje wydany w stanie zupełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Kraków, 3.10.2017r.....

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dla inwestycji pn.: Modernizacja energetyczna budynku M-V w ramach zadania pn.: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej”.

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy, opracowany zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129) stanowi podstawę do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Przedmiotowe zadanie obejmuje w szczególności:

I. Wykonanie prac przedprojektowych oraz opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego wielobranżowego, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz sporządzenie szczegółowych przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich tj. kompletnej i skoordynowanej międzybranżowo dokumentacji budowlanej i wykonawczej dotyczącej przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego jak i uzyskanie w imieniu Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na budowę lub dokonanie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych dla zakładanego zakresu prac. W wypadku dokonania zgłoszenia Wykonawca będzie zobowiązany do uzyskania w stosownym organie administracji architektoniczno-budowlanej potwierdzenia nie wniesienia sprzeciwu do złożonego zgłoszenia.

Wykonawca będzie również zobowiązany w imieniu Zamawiającego do przeprowadzenia we właściwym zakładzie energetycznym (Tauron Dystrybucja) wszelkich czynności niezbędnych do włączenia instalacji fotowoltaicznej do sieci, w tym w szczególności do uzyskania warunków przyłączenia, zawarcia umowy o przyłączenie, realizację postanowień umowy o przyłączenie oraz do zawarcia lub aktualizacji umowy regulującej dostarczanie energii elektrycznej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa.

UWAGA!

Prace projektowe należy wykonać ściśle zgodnie z założeniami Audytu Energetycznego Budynku opracowanego dla przedmiotowego obiektu szpitala przez Espin s.c., ul. Dobrego Pasterza 122b/107, 31-416 Kraków z datą 03.03.2017r. oraz w oparciu o założenia projektowe zawarte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

Dokumentacja winna zawierać co najmniej:

- szczegółową inwentaryzację budynku w zakresie budowlanym i instalacyjnym,
- ekspertyzę techniczną obiektu,
- projekt architektoniczny,
- projekt konstrukcyjny,
- projekt instalacji sanitarnych,

- projekt instalacji elektrycznej ,
- projekt montażu paneli ogniw fotowoltaicznych,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- opracowania kosztorysowe (przedmiary robót, kosztorysy inwestorskie),
- charakterystykę energetyczną,
- informację i plan BIOZ

Przed przystąpieniem do realizacji prac Wykonawca jest zobowiązany uzyskać pisemną akceptację Inwestora dla opracowanej dokumentacji projektowej.

II. Wykonanie wielobranżowych robót budowlanych na podstawie zatwierdzonej i uzgodnionej z Zamawiającym budowlano-wykonawczej dokumentacji projektowej.

III. Dostawę i montaż wszelkich elementów instalacji i urządzeń niezbędnych do właściwego funkcjonowania obiektu zgodnie z założeniami projektowymi.

IV. Wykonanie wszelkich wymaganych prób i odbiorów instalacji, urządzeń i obiektów oraz uzyskanie na rzecz Zamawiającego ostatecznego pozwolenia na użytkowanie.

KLASYFIKACJA USŁUG PROJEKTOWYCH WG SŁOWNIKA CPC

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

KLASYFIKACJA USŁUG BUDOWLANYCH WG SŁOWNIKA CPV

45320000-6 Roboty izolacyjne

45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45262500-6 Roboty murarskie i murowe

45410000-4 Tynkowanie

45261410-1 Izolowanie dachu

45261220-2 Malowanie dachów i inne roboty dotyczące okładzin

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45443000-4 Roboty elewacyjne

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45331000-6 Instalacje ciepłne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45331110-0 Instalowanie kotłów

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45315000-8 Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach

45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniwo fotowoltaicznych

45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów

45442100-8 Roboty malarskie

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres prac budowlanych.

1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość budynku:

Powierzchnia budynku netto : 13420,80m²

Kubatura budynku : 49844,80m³

Liczba kondygnacji : 6 + piwnica

Konstrukcja budynku: tradycyjna

Powyższe dane podano na podstawie informacji zawartych w Audycie Energetycznym Budynku.

1.1.2 Podstawowe założenia projektowe wynikające z Audytu Energetycznego Budynku opracowanego dla przedmiotowego obiektu szpitala przez Espin s.c. , ul. Dobrego Pasterza 122b/107, 31-416 Kraków z datą 03.03.2017r.:

1. Wymiana starych okien zewnętrznych w budynku A na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ z higrosterowalnymi nawiewnikami powietrza, spełniające warunki techniczne obowiązujące od 01.01.2019r. Liczba okien do wymiany 205 szt. Powierzchnia okien ok. 164,72m².

2. Wymiana wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej w budynku A. Zakres wymiany instalacji zgodnie z audytem.

3. Modernizacja systemu wentylacji mechanicznej w segmencie B. Wymiana central wentylacyjnych N6, N7, N8, N9, N13, W6-W11 i W13 na centrale z wysokosprawnymi odzyskami ciepła. Zastosowanie pełnego opomiarowania (energia elektryczna, ciepło, chłód, odzysk). Celem projektowanych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych będzie utrzymanie właściwych warunków higienicznych (temperatura powietrza, ilość świeżego powietrza) w pomieszczeniach zlokalizowanych w przedmiotowym obiekcie i utrzymanie właściwych warunków temperaturowych. Powierzchnia pomieszczeń z nowym systemem wentylacji i

klimatyzacji zgodnie z audytem: 9564,5 m². Powierzchnia pomieszczeń objęta wyłącznie systemem wentylacji mechanicznej zgodnie z audytem: 3205,65 m²

4. Wymiana instalacji elektrycznej - doprowadzenie do stanu, który umożliwia przeprowadzenie modernizacji oświetlenia (w celu umożliwiania funkcjonowania czujników ruchu, sterowania oświetleniem, rozprowadzenie oświetlenia). Montaż czujników ruchu sztuk 238 (piwnice - 30 szt., łazienki - 177 szt., klatki - 31 szt). Wymiana oświetlenia na nowoczesne typu LED wraz z automatyką sterującą (czujniki ruchu). Zakres wymiany instalacji elektrycznej oraz ilość wymienianego oświetlenia na energooszczędne zgodnie z zestawieniem w audycie.

1.1.3 Podstawowe założenia dla instalacji fotowoltaicznej

Instalacja zasilająca budynek M-V o mocy min. 108kWp i powierzchni ok 706m² zlokalizowana będzie na dachach budynków M-IX, M-V i elewacji budynku M-V oraz dachu budynku M-II o mocy ok 60,5kWp i powierzchni ok 340m² (ujęta w PFU dla M-II). Na potrzeby budynku sumarycznie zakłada się montaż paneli monokrystalicznych bezramkowych typu glass-glass, oraz modułów krzemowych (wykorzystujących ogniwa polikrystaliczne czerwone) o powierzchni sumarycznej 1041,88m² i mocy instalacji min. 168,5 kWp wraz konstrukcją wsporczą i infrastrukturą towarzyszącą w tym instalacją odgromową, instalacją przeciwprzepięciową strony DC i AC, instalacją wyrównania potencjału, systemem zarządzania energią.

1.1.4 Roboty towarzyszące

Zgodnie z audytem energetycznym zakłada się wprowadzenie systemów automatyki budynkowej w zakresie ogrzewania, oświetlenia. Zintegrowanie systemów z BMS dla wentylacji i klimatyzacji. W związku z montażem ogniw fotowoltaicznych niezbędne będzie przełożenie lub wymiana elementów instalacji odgromowej.

Należy przewidzieć naprawę oraz malowanie pomieszczeń w miejscach wymiany urządzeń i kanałów instalacji mechanicznej.

Z uwagi na fakt, że w ramach zadania nie przewiduje się wymiany źródeł ciepła nie jest wymagane uzyskanie deklaracji o zgodności/braku zgodności z miejscowym planem rozwoju sieci ciepłowniczej w przypadku wymiany źródła ciepła jak i planu rozwoju sieci ciepłowniczej dla danego obszaru.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Informacje o budynku istniejącym oraz o terenie inwestycji :

Budynek M-V położony jest na terenie Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II przy ul. Prądnickiej 80 w Krakowie. Jest to obiekt wolnostojący, pełniący funkcję medyczną , wzniesiony w 1998 roku – część A i 2000 roku – część B , w technologii tradycyjnej. Liczba użytkowników część A – ok. 590 osób , część B – ok. 590 osób.

Ściany zewnętrzne murowane z pustaka MAX, wewnętrzną warstwą izolacji i okładziną z cegły licówki (budynek A); Ściany zewnętrzne murowane z pustaka ceramicznego o grubości 30 cm z izolacją ze styropianu o grubości 8 cm. Stropodach (dach) z płyt korytkowych z izolacją z płyt

warstwowych. Stan techniczny: zadowalający. Stolarka i ślusarka okienna z szybami zespolonymi. Występują okna aluminiowe, PCV. Okna są sukcesywnie wymieniane podczas remontów pomieszczeń. Drzwi zewnętrzne aluminiowe z szybą zespoloną. Stan techniczny: dobry.

Dane ogólne budynku:

Powierzchnia budynku netto : 13420,80m²

Kubatura budynku : 49844,80m³

Liczba kondygnacji : 6 + piwnica

Konstrukcja budynku: tradycyjna

Powyższe dane podano na podstawie informacji zawartych w Audycie Energetycznym Budynku.

Teren przeznaczony na plac budowy wymaga przygotowania w następującym zakresie:

1. Wykonanie ogrodzenia terenu wokół rejonu budynku objętego pracami budowlanymi.
2. Oznakowania i zabezpieczenia istniejącej infrastruktury podziemnej i naziemnej..
3. Wyznaczenie miejsc składowania oraz alternatywnych ciągów komunikacji pieszej i kołowej na czas realizacji inwestycji wokół budynku istniejącego oraz dla potrzeb realizacji budowy.

Przed przystąpieniem do opracowania projektu budowlanego niezbędne będzie wykonanie następujących opracowań:

1. Ekspertyzy konstrukcyjnej potwierdzającej możliwość wykonania planowanych prac budowlanych w tym w szczególności montażu instalacji fotowoltaicznej w kontekście ostatecznie przyjętych rozwiązań projektowych w tym w szczególności potwierdzającej możliwość i sposób mocowania konstrukcji wsporczych pod panele fotowoltaiczne na dachu i elewacji budynku.
2. Ekspertyzy przyrodniczej opracowanej przez specjalistę z zakresu ornitologii i/lub chiropterologii stwierdzającej obecność lub jej brak chronionych gatunków ptaków bądź nietoperzy w obiekcie budowlanym w celu uniknięcia możliwości nieumyślnego zniszczenia ich schronień podczas prac remontowo-modernizacyjnych.

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

W obiekcie mieści się obecnie oddział Kardiochirurgii A i Kardiochirurgii B

2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych.

Szczegółowe wskaźniki powierzchniowe (zgodnie z PN –ISO 9836:1997):

Powierzchnia budynku netto : 13420,80m²

Kubatura budynku : 49844,80m³

Liczba kondygnacji : 6 + piwnica

Konstrukcja budynku: tradycyjna

Powyższe dane podano na podstawie informacji zawartych w Audycie Energetycznym Budynku.

3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .

Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie analiza i interpretacja udostępnionych przez Zamawiającego materiałów oraz pełne doprowadzenie ich do stanu funkcjonalnego odpowiadającemu wymogom przepisów prawa, norm oraz wymogom określonym przez Zamawiającego.

Dokumentacja projektowa oraz realizacja robót winny uwzględniać wymagania Zamawiającego zawarte w niniejszym Programie Funkcjonalno–Użytkowym wraz z materiałami stanowiącymi jego załączniki.

Dokumenty stanowiące części niniejszego PFU oraz Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia należy traktować jako wzajemnie wyjaśniające się i uzupełniające w tym znaczeniu, iż w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności lub wieloznaczności nie będzie to powodowało w żadnym przypadku ani ograniczania zakresu Przedmiotu Umowy, ani ograniczenia zakresu wymaganej staranności.

Warunki techniczne, wszystkie parametry i ilości podane w wymaganiach Zamawiającego należy traktować jako minimalne, o ile nie są sprzeczne z wymaganiami określonymi prawem.

Obowiązkiem Wykonawcy, w ramach realizacji przedmiotu zamówienia, jest uzyskanie wszelkich niezbędnych badań, pomiarów, opinii, zgód, pozwoleń, decyzji itp. koniecznych dla prawidłowego wykonania i odbioru przedmiotu zamówienia.

Rozpoczęcie prac projektowych przez Wykonawcę musi odbyć się niezwłocznie po zawarciu umowy będącej wynikiem zakończenia procesu przetargowego dla wymienionych obiektów w niniejszym programie funkcjonalno- użytkowym.

Zakończenie przedmiotu zamówienia zostanie zrealizowane zgodnie z wcześniejszym przedstawionym harmonogramem przez Wykonawcę oraz zaakceptowany przez Zamawiającego.

Zobowiązuję się Wykonawcę do zgłaszania i odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu Zamawiającemu.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu całej dokumentacji budowy, projektowej, powykonawczej, instrukcji obsługi i eksploatacji, oraz innych dokumentów formalno- prawnych dotyczących niniejszego zamówienia.

Materiały budowlane wykorzystywane w procesie inwestycji, muszą być zgodne z polskimi normami budowlanymi, posiadać certyfikaty (I gatunek, materiał budowlane nowe i nieużywane), natomiast Wykonawca poświadczy zgodność z regulacjami ustawy o materiałach budowlanych i wymaganymi deklaracjami zgodności.

Wykonawca musi uwzględnić zarówno w harmonogramie prac jak i podczas doboru ostatecznych rozwiązań projektowych oraz technologii wykonywania robót budowlanych , że prace termomodernizacyjne odbywać się będą na czynnym obiekcie i wszystkie prace inwazyjne należy uzgadniać z Inwestorem oraz użytkownikami budynku.

Podczas realizacji robót budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów związanych z ochroną przyrody w tym w szczególności należy uwzględnić zalecenia Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Krakowie poprzez wykonanie ekspertyzy przyrodniczej opracowanej przez specjalistę z zakresu ornitologii i/lub chiropterologii stwierdzającej obecność lub jej brak chronionych gatunków ptaków bądź nietoperzy w obiekcie budowlanym w celu uniknięcia możliwości nieumyślnego zniszczenia ich schronień podczas prac remontow-modernizacyjnych a w razie stwierdzenia ingerencji w siedliska gatunków chronionych należy uzyskać również zgodę Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na te prace.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. 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.

3.1 Przygotowanie terenu budowy.

Teren budowy należy wygrodzić i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy wydzielić, oznakować i zabezpieczyć alternatywne ciągi pieszo – jezdne oraz miejsca składowania materiałów i sprzętu.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót budowlanych należy zinwentaryzować i oznakować istniejącą infrastrukturę podziemną.

Po zakończeniu robót budowlanych teren należy doprowadzić do porządku, uszkodzone nawierzchnie naprawić, tereny zielone zrekultywować.

3.2 Architektura.

Architektura budynku , instalacje i wyposażenie muszą spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.) oraz norm wymienionych w załączniku do rozporządzenia oraz Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn.26.06.2012 w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą” (Dz. U. 2012 poz. 739).

3.2.1. Wymiana stolarki i ślusarki zewnętrznej :

Wymiana starych okien zewnętrznych w budynku A na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ z higrosterowalnymi nawiewnikami powietrza, spełniające warunki techniczne obowiązujące od 01.01.2019r. Liczba okien do wymiany 205 szt.

Powierzchnia okien ok. 164,72m².

Wymieniane okna powinny zostać wykonane jako systemowe, PVC. Okna w pomieszczeniach, w których mogą przebywać osoby nie będące pracownikami szklone szybami P2 - 4mm+2 x folia+16 argon+4mm+2 x folia. Klamki metalowe malowane proszkowo, zamykane na klucz (jeden dla wszystkich okien).

Szyby niskoemisyjne zapewniające ochronę przed słońcem (przeciwsłoneczne), o neutralnym zabarwieniu i wysokiej przepuszczalności światła, o współczynniku zatrzymania energii słonecznej min. 50%. Parametry akustyczne okien muszą spełniać warunki między innymi normy PN-87/B-02151.03 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania”. Należy stosować kompletne okucia objęte aprobatą techniczną, okucia powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydła i do obciążeń eksploatacyjnych, skrzydło rozwieralne należy wyposażyć w ograniczniki rozwieralności.

Właściwości techniczne – stolarka:

Odkształcenie elementów – pod obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011n

Sztywność skrzydeł – obciążenie skrzydła siłą skupioną działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła zgodnie BN-75/7150-03 nie powinna powodować widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia.

Sztywność skrzydeł – obciążenie skrzydła siłą skupioną 50daN działającej w płaszczyźnie do ramiaka od strony zasuwnicy po badaniu wg BN-75/7150-03 powinny zachowywać sprawność działania.

Infiltracja okien – okna powinny zapewniać infiltrację powietrza w granicach wymaganych zgodnie z PN-91/B-02020.

Szczelność na przenikanie wody – okna nie powinny wykazywać przecieków wody przy zroszeniu ich powierzchni wodą w ilości 120 l na 1m² pow. przy różnicy ciśnień $\Delta = 25\text{daPa}$.

Izolacyjność akustyczna – na podstawie PN-87/B-02152/03.

Firma dostarczająca stolarkę okienną z kształtowników z wysokoudarowego PCV zobowiązana jest przedstawić i dołączyć Zamawiającemu przy odbiorze komplet aktualnych dokumentów:

Atest Państwowego Zakładu Higieny do stosowania profili w budownictwie.

Atest Instytutu Techniki Budowlanej gotowego wyrobu wraz z deklaracją zgodności producenta.

Atest Instytutu Szkła dotyczący zastosowanych przeszkleń.

Certyfikat na znak bezpieczeństwa (szyby zespolone)

Kolorystyka, podział i detale okien wymienianych powinien być możliwie zbliżony do okien istniejących w budynku.

W trakcie wymiany stolarki należy równocześnie wykonać :

- demontaż istniejących parapetów wewnętrznych i zewnętrznych. Po wymianie stolarki okiennej należy uzupełnić brakującą część podłoża pod parapet i zamontować nowe (po uprzednim wykonaniu prawidłowych spadków) parapety zewnętrzne z blachy stalowej, powlekanej z kapinosem w kolorze i kształcie możliwie zbliżonym do istniejących w budynku oraz nowe parapety wewnętrzne z aglomarmuru gr. 4 cm, wypuszczony poza lico po 5 cm, zaokrąglone.
- uzupełnienie tynków szpalet. - reperację – skucie zniszczonych, odparzonych tynków i położenie nowych na ościeżach wewnętrznych oraz reperacje uszkodzeń powstałych na zewnątrz elewacji w trakcie wymiany okien.
- malowanie nowych tynków i tynków ościeży.
- wywiezienie materiałów z rozbiórki.

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- zabezpieczenie pomieszczeń i traktów komunikacyjnych na czas prowadzenia robót, np. wyłożenie podłóg folią, osłony mebli itp;
- wykonanie rusztowania zewnętrznego, szczególnie dla montażu okien;
- uporządkowanie pomieszczeń i komunikacji po wykonaniu robót.

3.3 Konstrukcja.

Elementy konstrukcyjne wykonać ściśle na podstawie projektu konstrukcyjnego opracowanego przez wykonawcę prac projektowych.

W ramach zadania pn.: „Odnawialne źródła energii planowane do wdrożenia na terenie Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II” opracowano Ekspertyzę techniczną autorstwa mgr inż. Łukasza Szumiec z datą Wrzesień 2015 potwierdzającą że stan konstrukcji budynku jest dobry, a dodatkowe obciążenia spowodowane montażem instalacji fotowoltaicznej na dachu i elewacji budynku nie będą miały wpływu na bezpieczeństwo użytkowania obiektu. Powyższe opracowanie Zamawiający udostępni wybranemu w drodze przetargu Wykonawcy. Jednocześnie opracowano wytyczne do montażu paneli , których należy przestrzegać projektując oraz wykonując przedmiotową instalację.

3.4 Instalacje.

Instalacje sanitarne , które będą rozbudowywane będą spełniały wymogi rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.). i norm wymienionych w załączniku do rozporządzenia oraz Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn.26.06.2012 w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą” (Dz. U. 2012 poz. 739).

3.4.1 Wymiana instalacji rozprowadzającej c.w.u. Zakres wymiany instalacji zgodnie z audytem. Nową instalację należy doprowadzić do wszystkich przyborów sanitarnych i technologicznych.

Nowoprojektowane przewody wody ciepłej, podejścia do przyborów wykonać z rur z polietylenu sieciowego wielowarstwowego, PE-RT/AL/PE-RT, 10bar / 95oC. Cała instalacja wody ciepłej ma być wykonana jako kryta. Podejścia do przyborów w osłonach „peszel”, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek gk przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe gwintowane, mosiężne z metalowymi dźwigniami, 10bar /95oC. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody. Po wykonaniu montażu przeprowadzić próbę szczelności, zgodnie z normą PN-81/B-10700.01 oraz wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Dla potrzeb prawidłowego działania, diagnostyki jak i monitoringu efektu modernizacyjnego należy zamontować nowe ciepłomierze c.o., c.w.u. i c.t. i połączyć z systemem zarządzania i nadzoru z bazą w budynku T-VII. Liczniki ciepła należy wpiąć w system monitoringu wykonany przez Wykonawcę, w celu umożliwienia Zamawiającemu wykonywania zdalnego nadzoru nad instalacją, diagnostyki oraz w celach sprawozdawczych. Wygląd ekranów synoptycznych, rejestrowanych danych, wykresów Wykonawca uzgodni z Zamawiającym na etapie realizacji.

3.4.2 Modernizacja systemu wentylacji mechanicznej w segmencie B. Wymiana central wentylacyjnych N6, N7, N8, N9, N13, W6-W11 i W13 na centrale z wysokosprawnymi odzyskami ciepła. Zastosowanie pełnego opomiarowania (energia elektryczna, ciepło, chłód, odzysk). Celem projektowanych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych będzie utrzymanie właściwych warunków higienicznych (temperatura powietrza, ilość świeżego powietrza) w pomieszczeniach zlokalizowanych w przedmiotowym obiekcie i utrzymanie właściwych warunków temperaturowych. Powierzchnia pomieszczeń z nowym systemem wentylacji i klimatyzacji zgodnie z audytem: 9564,5 m². Powierzchnia pomieszczeń objęta wyłącznie systemem wentylacji mechanicznej zgodnie z audytem: 3205,65 m².

1. Systemy wentylacji

W związku z przeprowadzonym audytem zaleca się wymianę central wentylacyjnych wg. Poniższego zestawienia. Wszystkie centrale wentylacyjne muszą być wykonane w wersji higienicznej w całości od środka muszą być wykonane ze stali nierdzewnej. Dodatkowo centrale wentylacyjne obsługujące sale operacyjne i pomieszczenia o podwyższonych warunkach jakości powietrza należy zastosować centrale typu cleanroom. Zastosowane centrale muszą być podłączone do istniejących instalacji. W przypadku braku izolacji na instalacji należy ją

odtworzyć i zastosować grubości i współczynniki przenikania zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wymiary nowych central wentylacyjnych muszą być identyczne lub zbliżone do wymiarów central istniejących tak aby była możliwość ich serwisowania. W celu zapewnienia większej przestrzeni serwisowej zaleca się wykonanie central lewo i prawo stronnych. Na etapie wykonywania dokumentacji projektowej należy przewidzieć wymianę tłumików hałasu w wykonaniu higienicznym zamontowanych w centralach lub na instalacji wentylacyjnej. Ze względu na ograniczone gabaryty central wentylacyjnych zaleca się zastosowanie tłumików kanałowych. Jako czynnik chłodniczy do central wentylacyjnych należy zastosować glikol 35%. Przestarzałe systemy freonowe obsługujące istniejące centrale należy zlikwidować.

Każdą centralę należy rozpatrywać indywidualnie. Przy szczegółowym doborze central wentylacyjnych należy wziąć pod uwagę drogę transportową urządzeń do istniejących maszynowni.

Wytyczne elektryczne:

Granice styków należy ustalić na zaciskach w szafach sterujących.

Centrale wykonanie higieniczne

Zaprojektowane centrale wentylacyjne powinny charakteryzować się konstrukcją szkieletową wykonaną z profili aluminiowych, a grubość paneli obudowy powinna być nie mniejsza niż 60mm, wewnętrzne powierzchnie paneli wykonane ze stali nierdzewnej oraz w pełni gładkie. Prowadnice poszczególnych komponentów (filtry, wymienniki układu odzysku ciepła, wymienniki ciepła) ze stali nierdzewnej. Elementy łączące dla poszczególnych modułów zabezpieczone maskownicami. Cechy mechaniczne obudowy, zgodnie PN-EN 1886: wytrzymałość mechaniczna w klasie D1, szczelność obudowy w klasie L2, charakterystyka cieplna obudowy T3, TB3. Centrale powinny być wyposażone w przepustnice odcinające aluminiowe, o klasie szczelności II wg PN-EN 1751. Sekcje filtrów i wentylatorów powinny być wyposażone w okna inspekcyjne oraz oświetlenie wewnętrzne. Centrale powinny być wyposażone w wentylatory z energooszczędnymi silnikami EC.

Centrale wykonanie Cleanroom

Zaprojektowane centrale wentylacyjne powinny charakteryzować się konstrukcją szkieletową wykonaną z profili aluminiowych, a grubość paneli obudowy powinna być nie mniejsza niż 60mm, wewnętrzne powierzchnie paneli wykonane ze stali nierdzewnej oraz w pełni gładkie. Prowadnice poszczególnych komponentów (filtry, wymienniki układu odzysku ciepła, wymienniki ciepła) ze stali nierdzewnej. Elementy łączące dla poszczególnych modułów zabezpieczone maskownicami. Podłoga w sekcjach filtrów, wentylatorów, wymienników oraz rewizyjnych ukształtowana w formie czterospadowej tacy ociekowej. Wykonana ze stali nierdzewnej, spust wyprowadzony przez ramę na stronę obsługi. Izolacja tac ociekowych min 30mm. Cechy mechaniczne obudowy, zgodnie PN-EN 1886: wytrzymałość mechaniczna w klasie D1, szczelność obudowy w klasie L2, charakterystyka cieplna obudowy T3, TB3. Centrale powinny być wyposażone w przepustnice odcinające na każdym otworze wlotowym oraz wylotowym, Przepustnice powietrza nawiewanego oraz wywiewanego z pomieszczeń w IV klasie szczelności wg PN-EN 1751, wykonane z aluminium, z mechanizmem wydzielonym ze strumienia powietrza. Sekcje filtrów i wentylatorów powinny być wyposażone w okna inspekcyjne oraz oświetlenie wewnętrzne. Sekcje filtrów powinny być wyposażone w manometry bezcieczowe. Centrale powinny być wyposażone w wentylatory z energooszczędnymi silnikami EC. Ramki wymienników lamelowych lakierowane lub wykonane ze stali nierdzewnej

Budynek M-V

Centrala KNW1 – (cleanroom)

- Nawiew 6300 m³/h
- Wywiew 5650 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr wstępny G4 + dokładny F7
- Spręż nawiew 1100 Pa
- Spręż wywiew 900 Pa
- Nagrzewnica wodna 80/60 °C – ok. 38,83 kW
- Chłodnica wodna 7/14 °C – ok. 43,47 kW
- Centrala musi być wyposażona w pełny układ regulacyjny przy nagrzewnicy i chłodnicy.
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Do centrali na instalacji kanałowej należy zastosować nawilżacz parowy

Centrala KNW2– (cleanroom)

- Nawiew 10350 m³/h
- Wywiew 9300 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr wstępny G4 + dokładny F7
- Spręż nawiew 850 Pa
- Spręż wywiew 1150 Pa
- Nagrzewnica wodna 80/60 °C – ok. 64,84 kW
- Chłodnica wodna 7/14 °C – ok. 71,42 kW
- Centrala musi być wyposażona w pełny układ regulacyjny przy nagrzewnicy i chłodnicy.
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką producenta
- Do centrali na instalacji kanałowej należy zastosować nawilżacz parowy

Centrala KNW3– (cleanroom)

- Nawiew 10350 m³/h
- Wywiew 9300 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr wstępny G4 + dokładny F7
- Spręż nawiew 850 Pa
- Spręż wywiew 1150 Pa
- Nagrzewnica wodna 80/60 °C – ok. 64,84 kW
- Chłodnica wodna 7/14 °C – ok. 71,42 kW
- Centrala musi być wyposażona w pełny układ regulacyjny przy nagrzewnicy i chłodnicy.
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Do centrali na instalacji kanałowej należy zastosować nawilżacz parowy

Centrala KNW4– (cleanroom)

- Nawiew 7800 m³/h
- Wywiew 7100 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr wstępny G4 + dokładny F7
- Spręż nawiew 1100 Pa
- Spręż wywiew 900 Pa
- Nagrzewnica wodna 80/60 °C – ok. 54,87 kW
- Chłodnica wodna 7/14 °C – ok. 53,82 kW
- Centrala musi być wyposażona w pełny układ regulacyjny przy nagrzewnicy i chłodnicy.

- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Do centrali na instalacji kanałowej należy zastosować nawilżacz parowy

Centrala KN5– (cleanroom)

- Nawiew 2200 m³/h
- Filtr wstępny G4 + dokładny F7
- Spręż nawiew 550 Pa
- Nagrzewnica wodna 80/60 °C – ok. 33,17 kW
- Chłodnica wodna 7/14 °C – ok. 4,85 kW
- Centrala musi być wyposażona w pełny układ regulacyjny przy nagrzewnicy i chłodnicy.
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Do centrali na instalacji kanałowej należy zastosować nawilżacz parowy

Centrala N6

- Nawiew 1450 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr wstępny G4
- Spręż 650 Pa
- Nagrzewnica wodna 80/60 °C – ok. 6,27 kW
- Centrala musi być wyposażona w pełny układ regulacyjny przy nagrzewnicy i chłodnicy.
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Jednoczesna praca z centralami W6

Centrala W6

- Wywiew 1450 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr G4
- Spręż 650 Pa
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Jednoczesna praca z centralami N6

Centrala N7

- Nawiew 1200 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr wstępny G4
- Spręż 650 Pa
- Nagrzewnica wodna 80/60 °C – ok. 5,07 kW
- Centrala musi być wyposażona w pełny układ regulacyjny przy nagrzewnicy
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Możliwość pracy dwubiegowej
- Do centrali na instalacji kanałowej należy zastosować nawilżacz parowy
- Jednoczesna praca z centralami W7

Centrala W7

- Wywiew 1200 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr G4
- Spręż 650 Pa
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Jednoczesna praca z centralami N7

Centrala N8

- Nawiew 3100 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr wstępny G4

- Spręż 650 Pa
- Nagrzewnica wodna 80/60 °C – ok. 14,23 kW
- Centrala musi być wyposażona w pełny układ regulacyjny przy nagrzewnicy
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Możliwość pracy dwubiegowej
- Do centrali na instalacji kanałowej należy zastosować nawilżacz parowy
- Jednoczesna praca z centralami W8

Centrala W8

- Wywiew 3100 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr G4
- Spręż 650 Pa
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Jednoczesna praca z centralami N8

Centrala N9

- Nawiew 3500 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr wstępny G4
- Spręż 650 Pa
- Nagrzewnica wstępna wodna 80/60 °C – ok. 13,48 kW
- Nagrzewnica wtórna wodna 80/60 °C – ok. 11,29 kW
- Chłodnica wodna 7/14 °C – ok. 8,98 kW
- Centrala musi być wyposażona w pełny układ regulacyjny przy nagrzewnicy i chłodnicy
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Możliwość pracy dwubiegowej
- Do centrali na instalacji kanałowej należy zastosować nawilżacz parowy
- Jednoczesna praca z centralami W10 i W11

Centrala W10

- Wywiew 6370 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr G4
- Spręż 600 Pa
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Jednoczesna praca z centralami N9

Centrala W11

- Wywiew 3370 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr G4
- Spręż 650 Pa
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Jednoczesna praca z centralami N9

Centrala N13

- Nawiew 900 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr wstępny G4
- Spręż 1150 Pa
- Nagrzewnica wodna 80/60 °C – ok. 3,44 kW
- Chłodnica wodna 7/14 °C – ok. 5,64 kW
- Centrala musi być wyposażona w pełny układ regulacyjny przy nagrzewnicy

- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Możliwość pracy dwubiegowej
- Do centrali na instalacji kanałowej należy zastosować nawilżacz parowy
- Jednoczesna praca z centralami W13

Centrala W13

- Wywiew 900 m³/h
- Wymiennik glikolowy
- Filtr G4
- Spręż 1150 Pa
- Centrala musi być dostarczona wraz z automatyką dedykowaną
- Jednoczesna praca z centralami N13

1. Automatyka central wentylacyjnych

Wymogi podstawowe

Układ steruje pracą wentylatorów, wymiennika odzysku ciepła, reguluje przepływ powietrza i temperaturę, kontroluje czas pracy oraz wewnętrzne i zewnętrzne funkcje centrali. Komunikacja z silnikami stałoprądowymi EC ma zostać zrealizowana przez protokół Modbus RTU. Regulacja wymienników ciepła odbywa się za pomocą sygnałów analogowych 0-10V. Siłowniki przepustnic oraz zaworów zasilane 24V AC z poziomu rozdzielnic. Odczyty i nastawy układu sterowania są w języku polskim.

Układ sterowania posiada możliwość odczytu na programatorze aktualnych wartości pracy takich jak: przepływ powietrza, temperatury, informacje o zabrudzeniu filtrów, wartości sekwencji układu sterowania, stanu danej operacji i statusy poszczególnych funkcji.

Układ sterowania posiada standardowo możliwość podłączenia do systemu nadrzędnego po protokole Modbus RTU. Ten sam sterownik logiczny musi mieć możliwość przystosowania do obsługi innego protokołu komunikacyjnego, w tym: BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus TCP/IP, Lonworks, KNX.

Sterownik ma posiadać wbudowany wyświetlacz z pełnym dostępem do menu obsługi, zawierającego:

- Menu użytkownika;
- Menu instalatora – zabezpieczone hasłem;
- Menu producenta – zabezpieczone hasłem.

Należy przewidzieć możliwość podłączenia dodatkowego zadajnika pomieszczeniowego dla potrzeb użytkownika, indywidualnie dla każdej z central wentylacyjnych.

Panel naścienny ma mieć możliwość zmiany temperatury poprzez analogowe pokrętko oraz ustawienie podstawowych stanów pracy:

- włączenie/wyłączenie centrali;
- włączenie/wyłączenie kalendarza pracy;
- zmiana biegu pracy;
- odczyt statusu pracy urządzenia.

Aplikacja sterownika może być wgrana do pamięci sterownika różnymi sposobami:

- przy użyciu klucza programującego:
 - pen driver typu USB,
- poprzez komputer PC:
 - przy użyciu adaptera USB i portu szeregowego RS 485 (28,8 kbps oraz 115,2 kbps),
 - USB slave,

Wymagania dodatkowe dla sterownika:

- Montaż na szynie DIN 43880 oraz IEC EN 50022,
- Odporność na płomień: V2 (do UL94) oraz 8500C (IEC 60695),
- Odporność na prądy pełzające: \geq 250V,

- Zasilanie (sterownik z podłączonymi zaciskami): 28 do 36 Vdc +10/-20% oraz 24 Vac +10/-15% 50 do 60 Hz; Maksymalny prąd P=20W(zasilanie Vdc), P=45 VA (Vac),
- Terminal zacisków: Z zaciskami typu plug-in, maksymalne napięcie 250Vac; przekrój poprzeczny przewodów: min 0,5 mm² – max 2,5 mm²,
- CPU: H8SX1651, 32 bit, 44 MHz,
- Pamięć FLASH: 2+2 MB, Dostępne również do 32 MB pamięci NAND,
- Pamięć danych RAM: 512 kB dla 16Bit (296 kB Bios; 216 kB aplikacja),
- Pamięć danych parametrów: 13 Kb dla 16 bit (maksymalny limit 100 000 zapisów na jednostkę lokacji pamięci) plus 32 kB E2PROM,
- Czas cyklu pracy,
- Zegar z baterią
- Wejścia / wyjścia:
 - Wejścia cyfrowe:
 - optoizolowane (zestyki napięciowe), Klasyfikacja układów pomiarowych (IEC EN 61010-1),
 - Wejścia cyfrowe beznapięciowe: 5mA,
 - Wejścia cyfrowe prądowe z napięciem 24 Vac: 5mA,
 - Wejścia cyfrowe prądowe z napięciem 230 Vac,
 - Wejścia analogowe:
 - Konwersja analogowa: Konwerter 10 bit A/D osadzony w CPU,
 - Uniwersalne: NTC czujniki temperatury (50 do 90 °C; R/T 10 kΩ dla 25 °C), NTC HT 0 do 1500C,
 - napięciowe: 0 do 1 Vdc, 0 do 5V logarytmiczne, lub 0 do 10Vdc,
 - prądowe: 0 do 20 mA lub 4 do 20 mA, wybieralne poprzez oprogramowanie. Rezystancja wejścia 0 do 20 mA = 100Ω,
 - Stała czasowa każdego wejścia: 0,5s,
 - Precyzja: +/- 0,3 % całości zakresu pomiaru,
 - Klasa układu pomiarowego (IEC EN 61010-1): Kategoria 1,
 - Impedancja wejścia: NTC 10 KΩ, 4-20 mA 100 Ω, 0-1 V 100 kΩ, 0-5 V 20 kΩ, 010 V 12,7 kΩ, PT1000 10 kΩ,
 - Wyjścia analogowe:
 - Typ: 0 do 10 Vdc optycznie izolowane, z kontrolą faz,
 - Zasilanie: 24 Vac/Vdc zewnętrzne,
 - Rozdzielczość: 8 bit,
 - Maksymalne obciążenie: 1.5 kΩ (7 mA),
 - Precyzja ± 2 % całości zakresu wyjść,
 - Wyjścia cyfrowe:
 - Typ: Przekazniki,
 - Moc obciążenia przekaznika:
 - Przekaznik typu A: Typ przekaznika: SPDT, 2000 VA, 250 Vac, 8 A rezystancyjne. Aprobata: UL873: 2,5 A rezystancyjne, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, C300 obciążenie (30,000 cykli) EN 60730-1: 2 A rezystancyjne, 2 A indukcyjne, cos = 0.6, 2(2) A (100,000 cykli).
 - Przekaznik typu B: Typ przekaznika: SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5 A rezystancyjne. Aprobata: UL873: 1 A rezystancyjne, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 obciążenie (30,000 cykli) EN 60730-1: 1 A rezystancyjne, 1 A indukcyjne, cos = 0.6, 1(1) A (100,000 cykli).
- Minimum jedno złącze RS485 zintegrowane z płytą główną sterownika;
- Minimum jedno złącze RS485 niezintegrowane z płytą główną sterownika – wymagana optoizolacja;
- Minimum jedno złącze magistrali komunikacyjnej

Sterownik wyposażony jest w wewnętrzny zegar RTC umożliwiający lokalne ustawienie przedziałów czasowych pracy centrali (wysokie obroty, niskie obroty, zatrzymanie). Istnieje możliwość ustawienia czterech przedziałów czasowych w ciągu doby niezależnie dla każdego dnia tygodnia oraz ośmiu przedziałów rocznych (np. święta, wakacje)

Przełącznik czasowy automatycznie przestawia okres letni na zimowy i odwrotnie zgodnie ze

standardami UE. Praca automatyczna ustawiana jest na panelu operatorskim. Istnieje możliwość pracy w trybie ręcznym (ręczne ustawienie wydajności) za pomocą panelu operatorskiego.

Układ sterowania utrzymuje stały przepływ powietrza nawiewanego i wywiewanego. Wartość wydajności określana jest dla obrotów niskich i wysokich.

W trybie manualnego testu istnieje możliwość pojedynczego testowania i kontroli części składowych centrali. Wentylatory, wymienniki ciepła, wejścia i wyjścia sygnałów oraz podłączone akcesoria można testować niezależnie.

Regulacja temperatury zapewnia utrzymanie stałej wartości temperatury nawiewu lub wywiewu. Sterownik reguluje temperaturę wyrzutu (za wymiennikiem) zapobiegając oblodzeniu wymiennika.

Wymogi rozdzielnic automatyki

Rozdzielnica zasilająco-sterująca zapewnia sygnalizację stanu pracy, awarii oraz doprowadzenie zasilania 24VAC do układu sterowania poprzez sygnalizatory świetlne na elewacji. Ponadto możliwe jest zmienianie trybu załączenia i wyłączenia centrali bez wykorzystywania panelu operatorskiego. Niezależnie od miejsca montażu, niedopuszczalnym jest stosowanie rozdzielnic wykonanych z tworzywa sztucznego. Rozdzielnice mają zostać zaprojektowane pod kątem utrzymywania odpowiedniej temperatury instalacji wewnętrznej szaf automatyki, zależnie od warunków montażu.

Rozdzielnica ma zostać zaprojektowana pod kątem zasilania obwodów oświetlenia central wentylacyjnych, pomp obiegowych, siłowników przepustnic i zaworów oraz zasilania wszystkich komponentów wbudowanych w centrale wentylacyjną. Zasilanie główne agregatów freonowych należy zapewnić z zewnętrznego źródła.

Funkcjonalność oprogramowania

Producent centrali wentylacyjnej ma dysponować pełnym i edytowalnym kodem źródłowym oprogramowania sterownika, które w momencie oddania systemu do użytku winien przekazać Zamawiającemu.

Oprogramowanie ma zapewniać standardowo funkcje zgodnie z wymaganiami poniżej:

- Komunikacja z przetwornicami częstotliwości lub wentylatorami EC przy wykorzystaniu protokołu MODBUS RTU. Możliwość odczytu parametrów pracy falownika i silnika z poziomu sterownika PLC, w tym m.in.:
 - prądu wyjściowego przetwornicy [A],
 - obciążenia silnika [%],
 - temperatury radiatora przetwornicy [°C],
 - częstotliwości pracy przetwornicy [Hz].
- Okresowe załączanie pompy nagrzewnicy w okresie letnim – zapobieganie zastaniu się pompy. Możliwość ustawienia czasu pracy i czasu przerwy (np. na 15 sekund, co 24h).
- Ustawienie minimalnego otwarcia zaworu nagrzewnicy w okresie zimowym, co zapobiega zamarznięciu wody w nagrzewnicy podczas postoju centrali.
- Swobodna konfiguracja wejść i wyjść sterownika. W przypadku uszkodzenia wejścia lub wyjścia można przełączyć czujnik lub element wykonawczy do innego wejścia lub wyjścia.
- Zmiana typu centrali lub jej elementów składowych możliwa z poziomu panelu operatorskiego przez użytkownika.
- Rejestracja dodatkowych parametrów centrali w chwili wystąpienia alarmu (np. rejestracja temperatury nawiewu iysterowania zaworu nagrzewnicy w chwili zadziałania termostatu przeciwarzamrożeniowego nagrzewnicy).
- Konfiguracja zakresu pracy wyjść analogowych (0-10V lub 2-10V) z poziomu panelu operatorskiego.
- Konfiguracja typu wejść analogowych (0-10V, 4-20mA, PT1000, NTC10k, ON/OFF) z poziomu panelu operatorskiego.

- W wypadku uszkodzenia czujnika temperatury możliwe podpięcie uniwersalnego komponentu zastępczego, o innej charakterystyce (np. PT1000 zamiast NTC).
- Rejestrowanie historii alarmów, w zakresie 999-ciu ostatnich zdarzeń.
- Wyrzutowanie wstępne nagrzewnicy przed rozruchem centrali
 - eliminacja uderzenia zimnego powietrza w wymiennik i nawiew do pomieszczeń,
 - dodatkowa ochrona wymiennika przed uszkodzeniem.
- Limitowanie pracy komponentów, regulacja zakresów pomiarowych, np.:
 - Instalator decyduje o udziale świeżego powietrza (komora mieszania),
 - maksymalna moc nagrzewnic, odzysku, wentylatorów do ustawienia,
 - zakresy czujników z możliwością edycji,
- Precyzyjny kalendarz
 - cztery niezależne strefy czasowe w regularnych tygodniach,
 - dni świąteczne i wyjątki w ciągu roku,
 - harmonogram okresowy w konkretne dni,
 - do aktywacji priorytet względem BMS.
- Trzy poziomy dostępu do menu użytkownika: Użytkownik, Instalator i Serwis.
- Ponad 150 standardowych konfiguracji central, możliwych do obsługi przez jedno oprogramowanie. Ustawienia możliwe do wprowadzenia z poziomu panelu operatorskiego.
- Menu obsługi w języku polskim i angielskim.
- Konfiguracja przetworników ciśnienia w trybie stałego wydatku wentylatora lub w trybie stałego ciśnienia w kanale z poziomu panelu operatorskiego.
- Możliwość rozbudowy aplikacji pod kątem obsługi wielu protokołów komunikacyjnych, w tym m.in.:
 - Modbus RTU;
 - Modbus TCP/IP;
 - LonWorks;
 - BACnet MSTP;
 - BACnet IP;
 - KNX;
- Możliwość sterowania nagrzewnicami elektrycznymi z pominięciem dodatkowych sterowników, poprzez jeden z dostępnych wariantów:
 - sygnał PWM do obsługi przekaźników SSR;
 - sygnał 0-10V;
 - bezpośrednie podłączenie kilku segmentów grzejnych.
- Możliwość aktywowania obsługi precyzyjnej regulacji wilgotności powietrza w pomieszczeniu.
- Panel operatorski możliwy do zastosowania jako:
 - montowany na elewacji rozdzielnicy;
 - instalowany w pomieszczeniu, do 200m od rozdzielnicy;
 - zintegrowany ze sterownikiem.
- **Możliwość skomunikowania urządzeń z systemem BMS w oparciu o udostępnienie pełnej listy zmiennych BMS poprzez protokół Ethernet.**

1. Nawilżanie powietrza

Dodatkowo należy zastosować nawilżacze parowe wyposażone w pełną automatykę oraz zawory mieszające do zrzutu wody z cylindrów tak aby odpływająca woda miała temp. ok 65°C. W celu lepszej pracy nawilżaczy parowych pod względem wydajności i trwałości należy

zastosować nawilżacze rezystancyjne. Dzięki zastosowaniu tego typu urządzeń nawilżających można je zasilać wodą wodociągową, wodą miękką lub super miękką (poniżej 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - po procesie odwróconej osmozy). Woda super miękka może być bardzo agresywna dlatego sugerowane jest zabezpieczenie antykorozyjną powłoką niklową. W standardzie cylinder ze stali nierdzewnej (nie wymaga wymiany) łatwo wyciągany do czyszczenia z kamienia. Wydajność nawilżacza może być na stałe ograniczona na panelu sterowania celem dopasowania do potrzeb projektowanej instalacji. Z ograniczeniem wydajności ograniczana jest jednocześnie liniowo moc elektryczna. Przewody parowe z wewnętrzną spiralą wzmacniającą (nie wydzielają nieprzyjemnego zapachu oraz dzięki wtopionej w ściankę przewodu spirali nie zginają się i nie tworzą syfonów). Woda doprowadzona do nawilżaczy parowych powinna być opomiarowana za pomocą liczników.

2. INSTALACJA CHŁODNICZA

Źródłem chłodu dla central wentylacyjnych będą agregaty wody lodowej zlokalizowane w istniejącej maszynowni. Urządzenia należy zamontować na poddaszu. W celu demontażu istniejących i nieefektywnych agregatów chłodniczych oraz montażu nowych urządzeń należy wykonać rozbiórkę dachu z dachówki wraz z jego konstrukcją o powierzchni ok 800m².

Projektowane agregaty należy posadzić na konstrukcji z zastosowaniem wibroizolatorów w celu likwidacji drgań przenoszonych na konstrukcję budynku. Centrale wentylacyjne zasilane będą z agregatów glikolu 35% o temperaturze np. 7/14°C. W celu prawidłowej pracy agregatów chłodniczych przed agregatami na instalacji należy zastosować filtry siatkowe na powrocie oraz łączniki elastyczne na połączeniu agregatów z instalacją.

Rurociągi

Instalację chłodniczą należy wykonać z rur stalowych (zaleca się rury stalowe bez szwu). Rozprowadzenie instalacji do central wentylacyjnych łączonych za pomocą spawania oraz instalacja w obrębie centrali.

Armatura

Wszystkie zawory regulacyjne przy centralach wentylacyjnych muszą być wyposażone w siłowniki o paramentach:

- Zasilanie - 24VAC
- Sterowanie – analogowe 0-10V wraz z sygnałem zwrotnym 0-10V
- Możliwość podpięcia sygnału bez potencjałowego zabezpieczenia antyzamrozeniowego

Dodatkowo na instalacji należy zastosować zawory odpowietrzające i odwadniające. W celu zapewnienia samokompensacji instalacji zastosowano „naturalne” prowadzenie instalacji po przez „załamania” rurociągów. Lokalizację układów regulacyjnych oraz armatury obsługujące urządzenia należy ustalić z użytkownikiem. W celu ułatwienia eksploatacji urządzeń zaleca się zastosowanie armatury producentów występujących na obiekcie.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury stalowe należy oczyścić do trzeciego stopnia czystości, a następnie pomalować farbą odporną na temp 100°C

Izolacja

Projektuje się izolację termiczną np. kauczukiem o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. wraz z późniejszymi zmianami.. Grubość izolacji wg. poniższej tabeli

1. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

Źródłem ciepła dla central wentylacyjnych będą istniejące węzły ciepła. Na etapie opracowywania projektów należy sprawdzić czy istniejące przyłącza są wystarczające na

pokrycie wszystkich potrzeb cieplnych obiektów. Lokalizację włączeń do instalacji CT należy ustalić z użytkownikiem. Centrale wentylacyjne zasilane będą w wodę grzewczą 80/60.

Rurociągi

Instalację grzewczą należy wykonać z rur stalowych. Rozprowadzenie instalacji do central wentylacyjnych łączonych za pomocą spawania oraz instalacja w obrębie centrali.

Armatura

Wszystkie zawory regulacyjne przy centralach wentylacyjnych muszą być wyposażone w siłowniki o paramentach:

- Zasilanie - 24VAC
- Sterowanie – analogowe 0-10V wraz z sygnałem zwrotnym 0-10V

Dodatkowo na instalacji należy zastosować zawory odpowietrzające i odwadniające. W celu zapewnienia samokompensacji instalacji zastosowano „naturalne” prowadzenie instalacji po przez „załamania” rurociągów. Lokalizację układów regulacyjnych oraz armatury obsługujące urządzenia należy ustalić z użytkownikiem. W celu ułatwienia eksploatacji urządzeń zaleca się zastosowanie armatury producentów występujących na obiekcie.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury stalowe należy oczyścić do trzeciego stopnia czystości, a następnie pomalować farbą odporną na temp 100°C

Izolacja

Projektuje się izolację termiczną np. kauczukiem o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. wraz z późniejszymi zmianami.. Grubość izolacji wg. poniższej tabeli

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm

Zamawiający wymaga niezależnego opomiarowania - w zakresie energii elektrycznej, ciepła technologicznego, chłodu, energii elektrycznej dla potrzeb nawilżania powietrza etc. - niezależnie dla każdego systemu klimatyzacyjnego.

Zamawiający wymaga również opomiarowania wydatku powietrza na centralach wentylacyjnych w oparciu o przetworniki ciśnienia na wentylatorach wraz z możliwością utrzymywania stałego wydatku na wentylatorze jak i stałego offsetu pomiędzy sekcją nawiewną

a wywiewną celem utrzymania właściwych nadciśnień/podciśnień w zależności od funkcji systemu. W ramach zadania należy również wykonać odwzorowania pracy układów klimatyzacyjnych na stacji BMS w pawilonie M-V (w tym budynku znajdują się główne serwery systemy BMS) w oparciu o system INDUSOFT lub równoważny w przypadku systemu innego niż INDUSOFT niezbędny jest zakup licencji oraz dostawa stacji roboczej/serwera do niniejszych potrzeb. Wszelkie dane wynikające z opomiarowania powyższych systemów winny być przekierowywane na istniejący lub dostarczony serwer z możliwością obróbki przez oprogramowanie Dreamraport lub równoważne. Przed realizacją zadania wykonawca winien opracować projekt z ujęciem powyższych zapisów i przedstawić go Zamawiającemu celem akceptacji.

3.4.3 Wymiana instalacji elektrycznej - doprowadzenie do stanu, który umożliwia przeprowadzenie modernizacji oświetlenia (w celu umożliwiania funkcjonowania czujników ruchu, sterowania oświetleniem, rozproszanie oświetlenia). Montaż czujników ruchu sztuk 238 (piwnice - 30 szt., łazienki - 177 szt., klatki - 31 szt). Wymiana oświetlenia na nowoczesne typu LED wraz z automatyką sterującą (czujniki ruchu). Zakres wymiany instalacji elektrycznej oraz ilość wymienianego oświetlenia na energooszczędne zgodnie z zestawieniem w audycie. Na etapie projektu należy wykonać obliczenia natężenia oświetlenia przy uwzględnieniu planowanych opraw oświetleniowych. W przypadku, gdy wyliczone natężenie oświetlenia byłoby mniejsze od wymaganego minimalnego natężenia oświetleniowego wg aktualnych norm oświetleniowych, należy w poszczególnych pomieszczeniach zmodyfikować rozmieszczenie opraw ewentualnie dołożyć oprawy oświetleniowe.

Wszelkie zmiany należy konsultować z Użytkownikiem i Inwestorem.

Podstawowe parametry jakie należy spełnić przedstawiono poniżej:

Pomieszczenia techniczne

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, Ra>80, T=4000K; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający olśnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: elektroniczny LED z wyjściem napięciowym SELV; pobór mocy: 36W; temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C; MTBF: 60000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 50000h (L80B20); zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471. Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, Ra>80, T=4000K;; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający olśnienie;

odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV; $\cos\phi \geq 0,95$, temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$; MTBF: 80000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 60000h (L80B20); oprawa wykonana w standardzie HACCP, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471.

Korytarze pomieszczeń technicznych

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, $R_a > 80$, $T=4000\text{K}$; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający ośnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: elektroniczny LED z wyjściem napięciowym SELV; pobór mocy: 36W; temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$; MTBF: 60000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 50000h (L80B20); zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471.

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP40, IK05, UGR 20, $T=4000\text{K}$, $R_a > 80$, klasa energetyczna A+, 2 klasa ochronności, montaż: do wbudowania w strop modułowy 600x600mm, nastropowy obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV opalizowanego PMMA, temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$, żywotność: 30000h (L70B50).

Pomieszczenia socjalne (szatnie, kuchnie, pokoje dzienne itd.)

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP40, IK05, UGR 20, $T=4000\text{K}$, $R_a > 80$, klasa energetyczna A+, 2 klasa ochronności, montaż: do wbudowania w strop modułowy 600x600mm, nastropowy obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV opalizowanego PMMA, temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$, żywotność: 30000h (L70B50).

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, $R_a > 80$, $T=4000\text{K}$; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający ośnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: elektroniczny LED z wyjściem napięciowym SELV; pobór mocy: 36W; temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$; MTBF: 60000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 50000h (L80B20); zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471.

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP44, UGR<25, $T=4000\text{K}$, $R_a > 80$, IK05, , typ downlight, obudowa oprawy wykonana z aluminium, ramka biała, dyfuzor z opalizowanego PC, montaż

nastropowy za pomocą puszkii wykonanej z blachy stalowej malowanej proszkowo na kolor biały, 2 klasa ochronności, układ zasilający: oddzielny, elektroniczny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV, żywotność 30000h (L70B50), klasa energetyczna A+, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C.

Sale chorych

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż nastropowy, obudowa z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliestr) na RAL 9003, grubość profilu stalowego 8mm, układ optyczny: soczewkowy system optyczny, wydajność oprawy 125lm/W, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, MTBF: 80000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu OPTICOM, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia, niezależnie od pory dnia i ilości światła naturalnego oraz wykrycie ruchu (czujka ruchu), żywotność: 60000h (L80B20), zgodność z normami EN 60598-1; EN 60598-2-1; EN 60598-2-22; EN62471.

Gabinety zabiegowe

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, 2 klasa ochronności, montaż nastropowy, dostropowy obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV mikropryzmatycznego PMMA chroniącego przed olśnieniem, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, , MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 50000h (L80B20), cos fi =0,96, układ zasilający: inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu OPTICOM, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia, niezależnie od pory dnia i ilości światła naturalnego oraz wykrycie ruchu (czujka ruchu).

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, UGR<19, T=4000K, Ra>90, klasa energetyczna A++, montaż: do wbudowania w strop modułowy lub gipsowo-kartonowy za pomocą uchwytów, obudowa z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliestr) na RAL 9003, dyfuzor: mikropryzmatyczny system optyczny, układ zasilający: elektroniczny LED z wyjściem napięciowym SELV, żywotność: 50000h (L80B20), atest higieniczny PZH.

Pokoje pielęgniarek

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż nastropowy, dostropowy obudowa z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliestr) na RAL 9003, grubość profilu stalowego 8mm, układ optyczny: soczewkowy system optyczny, wydajność oprawy 125lm/W, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, MTBF: 80000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, inteligentny

zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu OPTICOM, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia, niezależnie od pory dnia i ilości światła naturalnego oraz wykrycie ruchu (czujka ruchu), żywotność: 60000h (L80B20), zgodność z normami EN 60598-1; EN 60598-2-1; EN 60598-2-22; EN62471.

Pokoje lekarskie

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż: nastropowy, dostropowy obudowa wykonana z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliester) na RAL 9003, optyka zintegrowana z obudową, odbłyśnik paraboliczny z wysokopolerowanego aluminium (99,99%) klasy A+, raster wykonany z foremnych komórek z polerowanego aluminium nie wywołującego efektu mienienia się barw, rozsył symetryczny szeroki, niska luminancja (<200cd przy 65°), boczne odbłyśniki paraboliczne z blachy stalowej lakierowanej proszkowo na RAL 9003, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, żywotność: 60000h (L80B20), układ zasilający: inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu OPTICOM, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia, niezależnie od pory dnia i ilości światła naturalnego oraz wykrycie ruchu (czujka ruchu).

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż nastropowy, dostropowy obudowa z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliester) na RAL 9003, grubość profilu stalowego 8mm, układ optyczny: soczewkowy system optyczny, wydajność oprawy 125lm/W, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, MTBF: 80000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu OPTICOM, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia, niezależnie od pory dnia i ilości światła naturalnego oraz wykrycie ruchu (czujka ruchu), żywotność: 60000h (L80B20), zgodność z normami EN 60598-1; EN 60598-2-1; EN 60598-2-22; EN62471.

Korytarze

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP40, IK05, UGR 20, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A+, 2 klasa ochronności, montaż: do wbudowania w strop modułowy 600x600mm, nastropowy obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV opalizowanego PMMA, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, żywotność: 30000h (L70B50).

Klatki schodowe

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż nastropowy, dostropowy obudowa z blachy stalowej lakierowanej

proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliester) na RAL 9003, grubość profilu stalowego 8mm, układ optyczny: soczewkowy system optyczny, wydajność oprawy 125lm/W, temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$, MTBF: 80000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu OPTICOM, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia, niezależnie od pory dnia i ilości światła naturalnego oraz wykrycie ruchu (czujka ruchu), żywotność: 60000h (L80B20), zgodność z normami EN 60598-1; EN 60598-2-1; EN 60598-2-22; EN62471.

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP40, IK05, UGR 20, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A+, 2 klasa ochronności, montaż: do wbudowania w strop modułowy 600x600mm, nastropowy obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV opalizowanego PMMA, temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$, żywotność: 30000h (L70B50).

Toalety i prysznice

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP44, UGR<25, T=4000K, Ra>80, IK05, , typ downlight, obudowa oprawy wykonana z aluminium, ramka biała, dyfuzor z opalizowanego PC, montaż nastropowy za pomocą puszkii wykonanej z blachy stalowej malowanej proszkowo na kolor biały, 2 klasa ochronności, układ zasilający: oddzielny, elektroniczny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV, żywotność 30000h (L70B50), klasa energetyczna A+, temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$.

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż: nastropowy lub naścienny, obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV białego poliwęglanu, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV opalizowanego poliwęglanu, zasilanie: zintegrowany elektroniczny zasilacz LED, temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$.

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, Ra>80, T=4000K;; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający olśnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV; $\cos\phi \geq 0,95$, temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$; MTBF: 80000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 60000h (L80B20); oprawa wykonana w standardzie HACCP, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471.

Pomieszczenia magazynowe

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, Ra>80, T=4000K; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający olśnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: elektroniczny LED z wyjściem napięciowym SELV; pobór mocy: 36W; temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C; MTBF: 60000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 50000h (L80B20); zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471.

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP44, UGR<25, T=4000K, Ra>80, IK05, , typ downlight, obudowa oprawy wykonana z aluminium, ramka biała, dyfuzor z opalizowanego PC, montaż nastropowy za pomocą puszek wykonanej z blachy stalowej malowanej proszkowo na kolor biały, 2 klasa ochronności, układ zasilający: oddzielny, elektroniczny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV, żywotność 30000h (L70B50), klasa energetyczna A+, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C.

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, Ra>80, T=4000K;; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający olśnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV; $\cos\phi \geq 0,95$, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C; MTBF: 80000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 60000h (L80B20); oprawa wykonana w standardzie HACCP, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471.

Pomieszczenia administracyjno- biurowe

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż: nastropowy, wybudowany obudowa wykonana z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliester) na RAL 9003, optyka zintegrowana z obudową, odbłyśnik paraboliczny z wysokopolerowanego aluminium (99,99%) klasy A+, raster wykonany z foremnych komórek z polerowanego aluminium nie wywołującego efektu mienienia się barw, rozsył symetryczny szeroki, niska luminancja (<200cd przy 65°), boczne odbłyśniki paraboliczne z blachy stalowej lakierowanej proszkowo na RAL 9003, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, żywotność: 60000h (L80B20), układ zasilający: inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu AUTODIMMER, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia.

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż nastropowy, dostropowy obudowa z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliester) na RAL 9003, grubość profilu stalowego 8mm, układ optyczny: soczewkowy system optyczny, wydajność oprawy 125lm/W, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, MTBF: 80000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu OPTICOM, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia, niezależnie od pory dnia i ilości światła naturalnego oraz wykrycie ruchu (czujka ruchu), żywotność: 60000h (L80B20), zgodność z normami EN 60598-1; EN 60598-2-1; EN 60598-2-22; EN62471.

Laboratoria

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż: do wbudowania w strop modułowy lub gipsowo-kartonowy za pomocą uchwyty, obudowa z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliester) na RAL 9003, dyfuzor: mikropryzmatyczny system optyczny, układ zasilający: elektroniczny LED z wyjściem napięciowym SELV, żywotność: 50000h (L80B20), atest higieniczny PZH.

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, 2 klasa ochronności, montaż nastropowy, dostropowy obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV mikropryzmatycznego PMMA chroniącego przed olśnieniem, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, , MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 50000h (L80B20), cos fi =0,96, układ zasilający: inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu OPTICOM, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia, niezależnie od pory dnia i ilości światła naturalnego oraz wykrycie ruchu (czujka ruchu).

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż: nastropowy, wybudowany obudowa wykonana z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliester) na RAL 9003, optyka zintegrowana z obudową, odbłyśnik paraboliczny z wysokopolerowanego aluminium (99,99%) klasy A+, raster wykonany z foremnych komórek z polerowanego aluminium nie wywołującego efektu mienienia się barw, rozsył symetryczny szeroki, niska luminancja (<200cd przy 65°), boczne odbłyśniki paraboliczne z blachy stalowej lakierowanej proszkowo na RAL 9003, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, żywotność: 60000h (L80B20), układ zasilający: inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu AUTODIMMER, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia.

Punkty pobrań

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż: do wbudowania w strop modułowy lub gipsowo-kartonowy za pomocą uchwyty, obudowa z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliester) na RAL 9003, dyfuzor: mikropryzmatyczny system optyczny, układ zasilający: elektroniczny LED z wyjściem napięciowym SELV, żywotność: 50000h (L80B20), atest higieniczny PZH.

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, 2 klasa ochronności, montaż nastropowy, dostropowy obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV mikropryzmatycznego PMMA chroniącego przed olśnieniem, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, , MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 50000h (L80B20), cos fi =0,96, układ zasilający: inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu OPTICOM, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia, niezależnie od pory dnia i ilości światła naturalnego oraz wykrycie ruchu (czujka ruchu).

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP20, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, klasa energetyczna A++, montaż: nastropowy, wybudowany obudowa wykonana z blachy stalowej lakierowanej proszkowo (stabilizowany promieniami UV poliester) na RAL 9003, optyka zintegrowana z obudową, odbłyśnik paraboliczny z wysokopolerowanego aluminium (99,99%) klasy A+, raster wykonany z foremnych komórek z polerowanego aluminium nie wywołującego efektu mienienia się barw, rozsył symetryczny szeroki, niska luminancja (<200cd przy 65°), boczne odbłyśniki paraboliczne z blachy stalowej lakierowanej proszkowo na RAL 9003, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, żywotność: 60000h (L80B20), układ zasilający: inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu AUTODIMMER, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia.

Oprawy oświetleniowe należy dobrać jako odpowiedniki istniejących opraw w zakresie sposobu montażu (natynkowe lub podtynkowe, kinkiet naścienny). Należy zastosować oprawy do montażu sufitowego bądź mocowane na ścianie. Sposób montażu należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania. Wykonawca winien wykonać wszystkie niezbędne prace budowlane, instalacyjne i wykończeniowe konieczne do zakończenia inwestycji np. (przemurowania, uzupełnienia tynków, malowania, przebicia).

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiar rezystancji uziemienia,
- pomiar ciągłości przewodów odprowadzających,

- pomiary natężenia oświetlenia.

Protokoły z pomiarów należy załączyć do dokumentacji odbiorowej.

Uwaga!

Wszystkie przepusty instalacyjne wykonać zgodnie z Rozporz. MI z dn. 12.04.2002 w sprawie war. techn., jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm. § 234:

1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.
3. (131) Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.
4. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

3.4.4. Roboty towarzyszące

Zgodnie z audytem energetycznym zakłada się wprowadzenie systemów automatyki budynkowej w zakresie ogrzewania, oświetlenia. Zintegrowanie systemów z BMS dla wentylacji i klimatyzacji. BMS dla budynku M-V należy wykonać w oparciu o wdrożone na terenie szpitala oprogramowanie Indusoft. W związku z montażem ogniw fotowoltaicznych niezbędne będzie przełożenie lub wymiana elementów instalacji odgromowej.

3.4.5. Zastosowanie instalacji fotowoltaicznej.

Panele umieszczone na dachach budynków M-II (parametry ujęto w opracowaniu dla budynku M-II), M-V, M-IX i elewacji budynku M-V. Wykorzystanie energii elektrycznej dla budynku M-V AB. Na elewacji oraz na części stromej dachu budynku M-V zakłada się moduły krzemowe typu glass-glass, wykorzystujące ogniwa polikrystaliczne czerwone, natomiast na dachu budynku M-V i M-IX powinni zostać zamontowane moduły krzemowe wykorzystujące ogniwa monokrystaliczne 5BB. Łączna powierzchnia modułów PV około 706 m² i mocy instalacji min. 108 kWp wraz konstrukcją wsporczą i infrastrukturą towarzyszącą w tym instalacją odgromową, instalacją przeciwprzepięciową strony DC i AC, instalacją wyrównania potencjału, systemem zarządzania energią.

W ramach instalacji należy wykonać opomiarowanie i wizualizację. W tablicach zbiorczych należy zastosować analizatory sieci oraz włączyć je w istniejącą SCADA (Struxture Ware).

Minimalne wymagania dla analizatorów:

- 3-fazowy pomiar energii i mocy z rejestracją wartości, analizą jakościową mocy, alarmowaniem oraz wystawianiem sygnałów sterujących I/O,
- Wbudowana technologia ION™, ,
- Wysoka dokładność pomiarów, zgodność z: IEC 62053-22 Klasa 0,2S, IEC 61557-12 PDM-S
- Synchronizacja czasowa,
- Pomiar energii możliwy w wielu taryfach jednocześnie,
- Wsparcie dla pomiarów WAGES (woda, klimatyzacja, gaz, elektryczność, ...)
- Zgodność z normami: IEC 61000-4-30 klasa S, IEC 62586, EN 50160, IEEE 519
- Porty TCP/IP konfigurowalne włącz/wyłącz indywidualnie,
- 2-przewodowy RS485, prędkości do 115200 bitów, Modbus RTU i protokół ION i DPN3 przez RS-485,
- Łatwy do odczytu kolorowy wyświetlacz,
- Pełna funkcja webserwera, strony w pełni konfigurowalne dostępne w czasie rzeczywistym dane jakościowe zasilania,
- Współpraca z formatem ION wraz z adaptacją i skalowaniem, programowanie obiektowe, funkcje porównawcze zapewniają elastyczny i wygodny dostęp do danych,
- Miernik współpracujący ze StruxureWare.

Całość prac zaprojektować i wykonać w porozumieniu z Zamawiającym w oparciu o wyżej wymienione opracowania.

Projekty budowlane i wykonawcze powinien zawierać dostosowanie rozdzielnic budynkowych na potrzeby instalacji fotowoltaicznej z uwzględnieniem zastosowania systemu do analizy jakości energii elektrycznej generowanej przez system fotowoltaiczny i pomiaru współczynnika wykorzystania produkowanej energii na potrzeby własne.

Konstrukcja wsporcza

Konstrukcja wsporcza powinna być wykonana z niekorodujących materiałów i umożliwiać pracę modułów w optymalnym położeniu względem kierunków świata i kątem pochylenia. Sposób mocowania konstrukcji i modułów musi być zaakceptowany przez producenta paneli PV.

Na budynku M-V moduły fotowoltaiczne będą montowane w następujący sposób:

- przy zastosowaniu trójkątnych ramek aluminiowych – zadaszenia nad oknami na elew. Płd.
- równolegle do płaszczyzny dachu – dach w części stromej na elewacji płd.
- jako fasada wentylowana (zewnątrzna skóra) – na elewacji wschodniej

Zadaszenia nad oknami na elew. pld.

Widok zadaszeń przedstawiono na rysunku poniżej



Moduły zostaną uniesione ponad płaszczyznę elewacji przy zastosowaniu trójkątnych ramek aluminiowych. Elementem mocującym panele fotowoltaiczne do ścian budynku będą kotwy wykonane z prętów stalowych ze stali nierdzewnej A2 kl.70, mocowane w ścianie zewnętrznej budynku za pomocą chemicznej zaprawy iniekcyjnej przy użyciu specjalnej tulei siatkowej. Do wystających kotew poza ścianę z cegły elewacyjnej dokręcane będą lekkie aluminiowe ramy wsporcze stanowiące podporę pod szyny aluminiowe, do których będą mocowane panele. Montaż paneli do szyn za pomocą uchwytów zaciskowych.

Stosowane materiały:

- ramy i szyny aluminiowe ze stopu ENAW 6060 T66,
- łączniki śrubowe: śruby nierdzewne A4 (konstrukcja aluminiowa),
- pręt stalowy A2 klasy 70 mocowany na zaprawie chemicznej np. Fischer FIS-V z tuleją siatkową, blaszka ze stali nierdzewnej 1.4301

Dach w części stromej na elewacji pld.

Widok dachu z modułami przedstawiono na rysunku poniżej



Panele fotowoltaiczne zostaną równoległe do płaszczyzny dachu. Zostaną one zamocowane do szyn aluminiowych za pomocą uchwytów zaciskowych. Szyny aluminiowe mocowane będą uchwytami stalowymi do konstrukcji wsporczej pod blachą trapezową (np. łąty, płatwie). W

przypadku kiedy odkrywka wykaże brak możliwości takiego wykonania należy zastosować rozwiązanie analogiczne do rozwiązania z poprzedniego akapitu, tj: elementem mocującym panele fotowoltaiczne do ścian budynku będą kotwy wykonane z prętów stalowych ze stali nierdzewnej A2 kl.70, mocowane w ścianie zewnętrznej budynku za pomocą chemicznej zaprawy iniekcyjnej przy użyciu specjalnej tulei siatkowej. Do wystających kotew poza ścianę zostaną dokręcone szyny aluminiowe, a do nich uchwytyami zaciskowymi panele PV.

Stosowane materiały:

- szyny aluminiowe ze stopu ENAW 6060 T66,
- łączniki śrubowe: śruby nierdzewne A4 (konstrukcja aluminiowa), wkręty mocujące A2,
- elementy stalowe ze stali nierdzewnej 1.4301.

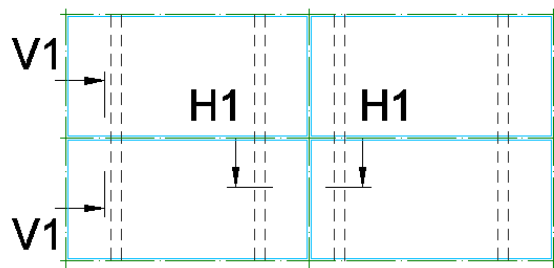
Fasada wentylowana na elewacji wschodniej

Widok elewacji z modułami przedstawiono na rysunku poniżej

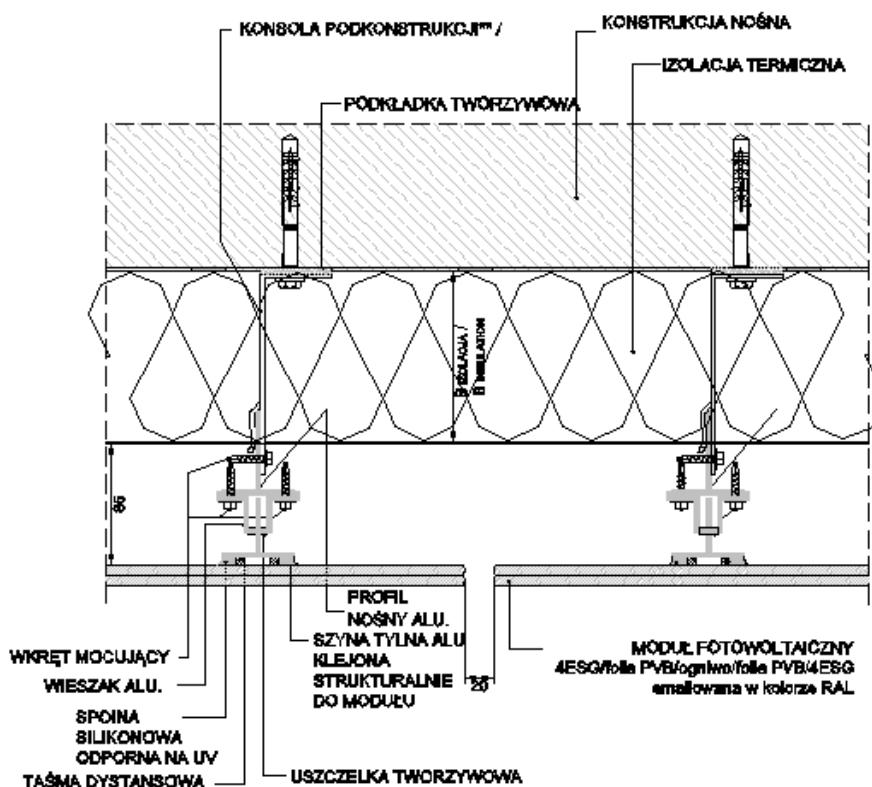


Fasadę wentylowaną z modułami fotowoltaicznymi zaprojektowano na elewacji w części nieprzezierniej. Zaprojektowany system fasady wentylowanej z modułami fotowoltaicznymi jest estetycznym i praktycznym rozwiązaniem, mającym na celu zapewnienie atrakcyjnego wyglądu okładziny zewnętrznej ściany oraz umożliwiającym pozyskanie energii elektrycznej w sposób zaplanowany. Moduły fotowoltaiczne stanowiące okładzinę elewacji są wykonane w technologii szkło-szkło, w systemie bezramkowym. Uchwyty mocujące moduły fotowoltaiczne do aluminiowego rusztu są niewidoczne, dzięki czemu fasada stanowi płaską szklaną powierzchnię bez listew maskujących, dociskowych, z zaznaczonymi podziałami pionowymi i poziomymi. Szczeliny pionowe pomiędzy sąsiadującymi ze sobą modułami wynoszą 20mm. Elementem nośnym fasady są aluminiowe słupki (profile T o szerokości 50mm i głębokości 57mm) mocowane do ściany za pośrednictwem konsol aluminiowych. Słupki rozmieszczone są w rozstawie identycznym jak tylne szyny przyklejone do modułu i wyposażone są w gniazda na których zawieszane są, poprzez tzw. tylne szyny, moduły PV. Tylne szyny są to anodowany profil tłoczony, wykonany z aluminium (profil T o szerokości 50mm i głębokości 40mm). Integracja modułów PV z tylnymi szynami następuje w procesie prefabrykacji. W tym celu

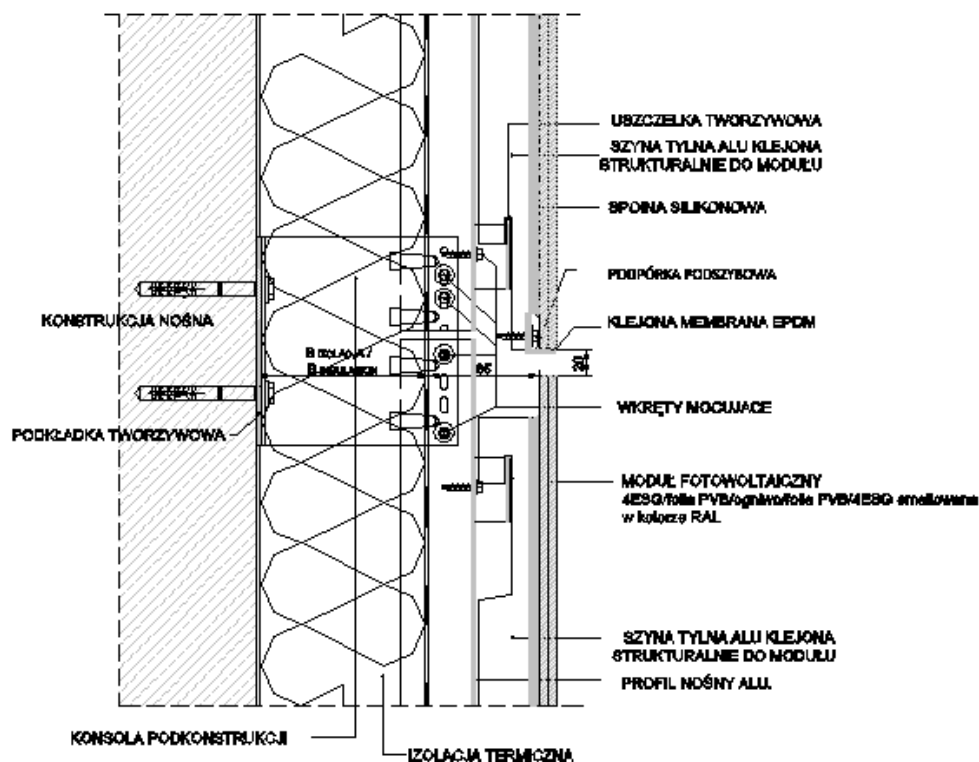
producent modułów fotowoltaicznych musi posiadać Certyfikat Quality Bond lub równoważny wydany przez dostawcę silikonu, potwierdzający poprawność wykonania szklenia strukturalnego przy użyciu silikonu odpornego na UV, który należy dostarczyć wraz z ofertą. Aluminiowe słupki są montowane do konstrukcji budynku przy pomocy marek systemowych. Ilość i rozmieszczenie podpór należy dobrać tak aby siły działające na konstrukcje były przenoszone na konstrukcje budynku bez przekroczenia SGU i SGN dla modułów wypełniających i samej konstrukcji. Marki w żadnym wypadku nie mogą przenosić na konstrukcję fasady wentylowanej obciążeń z konstrukcji budynku. Charakterystyczne przekroje fotowoltaicznej fasady wentylowanej przedstawiono na poniższych rysunkach



Widok fotowoltaicznej fasady wentylowanej



Przekrój poziomy H1-H1 fotowoltaicznej fasady wentylowanej



Przekrój pionowy V1-V1 fotowoltaicznej fasady wentylowanej

Celem zapewnienia prawidłowej wentylacji pomiędzy izolacją termiczną ściany a modułami PV, projektuje się pustkę powietrzną o szerokości min 20mm. System mocowania kompensuje ruchy zarówno w pionie jak i poziomie. Wszystkie podpory, marki projektuje się jako wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej. Wszystkie materiały należy odpowiednio zabezpieczyć antykorozyjnie aby nie wchodziły w reakcję ze sobą.

Kształtowniki aluminiowe systemu są wykonane ze stopu aluminium gatunku EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2014, w stanie T66 wg PN-EN 515:1996. Aluminiowe listwy maskujące systemu są wykonane ze stopu aluminium gatunku EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2014, w stanie T66 wg PN-EN 515:1996. Elementy łączące systemu (wkręty samowierjące, śruby, nakrętki, podkładki) wykonywane są ze stali nierdzewnej gatunku A2. Kształtowniki i konsole aluminiowe oraz konsole ze stali nierdzewnej do mocowania okładzin elewacyjnych systemu są objęte aprobatą AT-15-9301/2014. Zestaw wyrobów do wykonywania wentylowanych okładzin fotowoltaicznych musi posiadać Opinię Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej o możliwości ich zastosowania w środowisku o kategorii korozyjności C3 wg PN-EN ISO 9223:2012. W celu potwierdzenia opinii należy przedstawić wraz z dokumentami ofertowymi. Dla elementów lakierowanych i anodowanych odpowiednia grubość powłoki lakierowej proszkowej wynosi minimum 60 μm , natomiast grubość anodowej tlenkowej 15÷20 μm . Powłoki lakiernicze i anodowane muszą być wykonane w lakierniach i anodowniach posiadających znaki jakości Qualicoat i Qualanod.

Rozwiązanie fasady wentylowanej dopuszczone do zastosowania musi posiadać krajową Aprobata Techniczną ITB. W przypadku braku takowego dokumentu jako alternatywę dopuszcza się wyroby, które posiadają wytrzymałościowe badania typu przeprowadzone przez

jednostkę akredytowaną jaką jest Instytut Techniki Budowlanej, potwierdzające możliwość zastosowania wyrobu w ramach przedmiotowego zadania. Badania typu muszą być przeprowadzone dla wyrobów zawierających elementy zgodnie z przekrojem stanowiącym integralną część dokumentacji i muszą być potwierdzone raportami z badań. W celu potwierdzenia ofertowania produktu zgodnego ze stawianymi wymaganiami wymaga się dostarczenia Aprobaty Technicznej lub raportów z badań typu fotowoltaicznej fasady wentylowanej na etapie przetargu (wraz z ofertą).

Dla potrzeb koncepcji opracowano w ramach zadania pn.: „Odnawialne źródła energii planowane do wdrożenia na terenie Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II” Ekspertyzę techniczną autorstwa mgr inż. Łukasza Szumiec z datą Wrzesień 2015 potwierdzającą że stan konstrukcji budynku jest dobry, a dodatkowe obciążenia spowodowane montażem instalacji fotowoltaicznej na dachu i elewacji budynku nie będą miały wpływu na bezpieczeństwo użytkowania obiektu. Powyższe opracowanie Zamawiający udostępni wybranemu w drodze przetargu Wykonawcy. Jednocześnie opracowano wytyczne do montażu paneli , których należy przestrzegać projektując oraz wykonując przedmiotową instalację.

Konstrukcja wsporcza paneli fotowoltaicznych montowanych na płaskim dachu budynku.

Na dachu budynku zaprojektowano moduły fotowoltaiczne w układzie południowym, montowane do stropu w sposób bezinwazyjny (bez naruszenia warstw stropowych). Bazę do montażu konstrukcji stanowią płyty żelbetowe (balast dobrany na podstawie obliczeń wytrzymałościowych) rozmieszczone na warstwach dachu, do których jest przykręcana rama aluminiowa, stanowiąca przegubowy układ prętowy wykonany z profili aluminiowych. Konstrukcja musi zostać tak zaprojektowana aby zapewnić odpowiednią nośność, jakość i długotrwałość. Nie dopuszcza się wykonywania podkonstrukcji kątovej (tzw. ekierek) z kątowników tłoczonych i/lub giętych profili typu C itp. w zakresie głównych ramion. Wszystkie elementy muszą składać się z systemowych zamkniętych profili ekstrudowanych z aluminium. Pozostałe wymogi to:

- Każdy oferent musi przedstawić certyfikat dla typu produktu 2.1 wg EN 10204,
- Stop aluminium musi spełniać minimalnie poniższe wytyczne co do własności mechanicznych i składu chemicznego

Características Mecánicas / Mechanical Properties / Własności mechaniczne		
<i>Imposición de la norma / Imposition of the norm / Zgodnie z normą - 755-2</i>		
<i>Resistencia a la tracción / Resistance to tearing / Wytrzymałość na zrywanie</i> R(N/mm²) ≥ 260	<i>Límite elástico / Yield strength / Granica plastyczności</i> E(N/mm²) ≥ 215	<i>Alargamiento / Elongation / Wydłużenie</i> względne A_{50mm}% ≥ 6,0

Composición Química de la aleación / Chemical Test-Alloy / Skład chemiczny stopu							
<i>Imposición de la norma / Imposition of the norm / Zgodnie z normą - S/ N 573-3</i>							
Si 0,50-0,90	Fe 0,35	Cu 0.30	Mn 0.50	Mg 0,40 – 0,70	Cr 0,30	Zn 0.20	Ti 0.10

Sello y Fecha / Stump and Date / Pieczęć i data

Nombre del Responsable / Name of the person in Charge / Osoba odpowiedzialna

- Stop aluminium (wg EN 573-3) EN AW 6005A stan utwardzenia T6
- W przypadku połączenia ze sobą na krzyż pod kątem prostym, profile pomiędzy sobą muszą być mocowane systemowymi łącznikami. W tym celu profile główne muszą posiadać specjalnie wyprofilowane rowki w bocznych ściankach.

Wymaga się aby podkonstrukcja nośna pod moduły PV posiadała aktualną, krajową Aprobate Techniczną ITB. W przypadku braku takowego dokumentu wśród oferentów dopiero w dalszej kolejności jako alternatywę dopuszcza się wyroby, które posiadają tzw. badania typu przeprowadzone przez jednostkę akredytowaną jaką jest Instytut Techniki Budowlanej. Badania typu muszą być potwierdzone raportami z badań, które potwierdzają/określają poniższe cechy techniczne wyrobu w minimalnym zakresie, który obejmuje:

- klasyfikacja wyrobów pod kątem kształtu, wymiarów na zgodność z PN-EN 755-9:2010.
- Klasyfikacja kształtowników aluminiowych pod kątem trwałości wg normy PN-EN 1999-1-1:2011. W tym zakresie powinna spełniać min klasę B bez powłoki ochronnej i musi być potwierdzenie, że może być stosowana w środowiskach o danej kategorii korozyjności atmosferycznej wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001.
- Klasyfikację wyrobów stalowych pod kątem antykorozyjności
- badania wytrzymałościowe połączeń
- badanie obciążenia paneli PV wraz z konstrukcją nośną.

Aprobata Techniczna lub w dalszej kolejności raporty z badań typu muszą być udostępnione do wglądu podczas procedury przetargowej i później muszą być zawarte w dokumentacji powykonawczej podstemplowane za zgodność z oryginałem. Nie dopuszcza się wyrobów nie spełniających powyższe parametry.

W przypadku zastosowania wyrobów posiadających krajową Aprobate Techniczną producent musi przedstawić Krajową Deklarację zgodności, która musi wymieniać podstawowe cechy techniczne wyrobu jakie określa specyfikacja techniczna (AT). W przypadku braku aprobaty technicznej w procesie przetargowym dopiero w dalszej kolejności alternatywnie producent/oferent może dopuścić wyrób a tym samym zadeklarować zgodność wg art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych. Draft takowego dokumentu musi być złożony do akceptacji

jako załącznik do procesu przetargowego i musi zawierać wymagane przepisami opracowania w tym wszystkie badania typu wymienione powyżej. Dokumentacja wg art. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych nie będzie akceptowana w przypadkach:

- wydania przez Instytut Techniki Budowlanej Krajowej Aprobaty Technicznej, której przedmiotem jest system konstrukcji do mocowania paneli fotowoltaicznych
- opracowania dokumentacji jednostkowego zastosowania bez raportów z badań typu w wyżej wymienionym zakresie

Dopuszcza się jedynie wyroby, które posiadają tzw. badania typu przeprowadzone przez jednostkę jaką jest np. Instytut Techniki Budowlanej odnośnie prób obciążeń przeprowadzonych wraz z konstrukcją nośną w zakresie: odporność zestawu na obciążenie równomiernie rozłożone (śniegiem, parcie i ssanie wiatru) wg. metody Instytutu Techniki Budowlanej.

Badania typu muszą być potwierdzone raportami z badań, które jednoznacznie potwierdzą cechy techniczne w zakresie wytrzymałości na obciążenia wraz z konstrukcją tj. min. 5,4 kN/m² dla parcia i 2,4 kN/m² dla ssania. Nie dopuszcza się wyrobów, których karty produktów zawierają informację dotyczącą jakichkolwiek odporności na obciążenia bez przedstawienia raportów z badań typu jednostki uprawnionej ITB.

Okablowanie

Przewody elektryczne po stronie stałoprądowej i zmiennoprądowej należy odpowiednio zabezpieczyć. Przewiduje się prowadzenie tras kablowych natynkowo w rurach elektroinstalacyjnych, listwach kablowych plastikowych, peszlach ochronnych lub korytach kablowych. Sposób wykonania tras kablowych dobrać, w porozumieniu z Zamawiającym, na etapie projektu wykonawczego uwzględniając lokalne warunki eksploatacyjne.

Inwertery, ochrona przeciwprzepięciowa

Przewiduje się montaż inwerterów wewnątrz budynków w wydzielonym pomieszczeniu o odpowiedniej wentylacji lub w pobliżu paneli fotowoltaicznych na dachu unikając przy tym miejsc nasłonecznionych. Zastosowane falowniki należy wyposażyć w odpowiednie urządzenia komunikacyjne lub, jeżeli je posiadają, skorzystać z wbudowanego interfejsu pozwalającego na połączenie z wewnętrzną siecią teletechniczną Szpitala umożliwiając pracę układu monitorowania instalacji zintegrowanego z systemem zarządzania energią. Wszystkie połączenia należy wykonać w sposób bezpieczny. Montaż wg zaleceń producenta, w miejscu ustalonym na etapie projektu, musi zostać wykonany w sposób, który zapewni bezpieczne i pewne zamocowanie z zachowaniem bezpiecznych odstępów od innych urządzeń i przeszkód pozwalających na skuteczne odprowadzanie ciepła z obudowy inwertera. Falownik będzie podłączony do instalacji poprzez skrzynki przyłączeniowo-zabezpieczające, osobne dla części AC i DC, zawierającą zabezpieczenia przeciwprzepięciowe po stronie AC i DC. Należy zaprojektować rozdzielnice o stopniu ochrony IP odpowiednim do miejsca montażu. Dopuszcza się wyposażenie inwertera w zintegrowane zabezpieczenia przeciwprzepięciowe strony DC.

Wymaga się zastosowania dwustopniowej koncepcji ochrony przeciwprzepięciowej dla projektowanych generatorów fotowoltaicznych.

Uziemienie, ochrona odgromowa, ochrona przeciwpożarowa, ochrona przeciwporażeniowa

Należy zaprojektować uziemienie ochronników przeciwprzepięciowych i innych urządzeń tego wymagających za pomocą dedykowanej instalacji uziemiającej o rezystancji uziemienia wymaganej obowiązującymi przepisami nie wyższej niż 30Ω .

Ochronę odgromową instalacji fotowoltaicznych zaprojektować zgodnie z obowiązującymi normami uwzględniając wytyczne dla konkretnego poziomu ochrony pod jaką podlega dany obiekt. Instalację odgromową zaprojektować przy wykorzystaniu masztów wolnostojących odpowiednich dla danej strefy wiatrowej i zwodów pionowych i poziomych wykonanych z Al uwzględniając przy tym osiągnięcie jak najmniejszego zacienienia modułów przez maszty. Przed przystąpieniem do projektowania należy sprawdzić skuteczność istniejącej instalacji odgromowej potwierdzoną stosownymi protokołami przedstawionymi przez Zamawiającego. Na etapie projektowania zapewnić ochronę przeciwporażeniową zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rozwiązania projektowe w zakresie ochrony przeciwpożarowej należy uzgodnić z rzeczoznawcą pożarowym.

Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej Szpitala, dostosowanie rozdzielni budynkowych, liczniki energii i elementy pomiarowe

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca przygotuje dokumentację niezbędną do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Szpitala projektowanych instalacji fotowoltaicznych. W projekcie należy przewidzieć rozwiązania zapewniające wykorzystywanie wyprodukowanej energii na potrzeby własne.

Wykonawca w imieniu Zamawiającego skontaktuje się z lokalnym zakładem energetycznym celem uzyskania odpowiednich wytycznych i wg nich przygotuje i uzgodni dokumentację projektową.

W budynkach należy zaprojektować rozdzielnice zbiorcze dla inwerterów przewidzianych w danej instalacji. Dopuszcza się rozwiązanie polegające na zastosowaniu pośrednich skrzynek łączeniowych AC pod warunkiem zastosowania rozdzielnic umożliwiających plombowanie. Układy pomiarowe energii wytworzonej zaprojektować jako półpośrednie z przekładnikami prądowymi o przekładni dostosowanej do mocy instalacji klasy 0,2. Układy pomiarowe i nastawy zabezpieczeń inwerterów przed pracą wyspową należy na etapie projektu uzgodnić (jeżeli konieczne) z odpowiednimi jednostkami lokalnego zakładu energetycznego. Rozdzielnice fotowoltaiczne i układy pomiarowe zlokalizować w pomieszczeniach rozdzielni głównych obiektowych, w przypadku innych wytycznych z zakładu energetycznego należy za wiążące uznać warunki przyłączenia.

Należy dostosować istniejące rozdzielnice budynkowe celem przyłączenia instalacji fotowoltaicznych. W tym celu należy zaprojektować nowe zabezpieczenia (rozłączniki bezpiecznikowe) w istniejących szafach wraz z zabezpieczeniami dodatkowymi zgodnymi ze standardem lokalnego zakładu energetycznego. Przyłączenie instalacji fotowoltaicznych zaprojektować do sekcji podstawowej poszczególnych rozdzielni budynkowych. Na etapie projektu wykonawczego należy przewidzieć układ zabezpieczający przed pracą równoległą instalacji fotowoltaicznych i agregatów prądotwórczych uniemożliwiający ewentualne uszkodzenie jednostek przy pracy równoległej o ile producent inwerterów nie zaleci inaczej.

Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach niniejszej inwestycji będą fabrycznie nowe, wolne od wad fabrycznych, posiadające odpowiednie atesty, deklaracje zgodności, wyprodukowane nie wcześniej niż 1 rok od daty montażu.

Ponadto w stosunku do kluczowych materiałów wprowadza się następujące wymagania minimalne lub maksymalne traktowane jako jakościowe zapewniające bezawaryjną pracę i wysoką sprawność instalacji:

Moduły fotowoltaiczne na elewacji oraz na dachu skośnym:

1. Parametry pojedynczego modułu w warunkach STC (standardowe warunki testu: natężenie nasłonecznienia 1000W/m², temperatura ogniwa 25 °C i liczba masowa atmosfery AM 1,5)
2. Moc znamionowa P_{max}: min. 135 Wp/m²
3. Temperaturowy współczynnik mocy nie gorszy niż -0,43%/°C
4. Tolerancja mocy: 0/+3% - wartość minimalna, dopuszcza się moduły PV o tolerancji mocy dodatniej +3% i więcej.
5. Moduły bezramkowe typu glass-glass, kolor ogniw zbliżony do koloru elewacji budynku (czerwone);
6. W celu zapewnienia efektu wizualnego elewacji budynku szybę tylną modułu fotowoltaicznego wykonać jako szybę barwioną w masie, kolor musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego.
7. Panele wykonane ze szkła bezpiecznego - należy potwierdzić oświadczeniem producenta
8. Certyfikacja zgodnie z normami EN 61215 i EN 61730, IEC 61701, IEC 62716, UNI 9177
9. Gwarancja wydajności producenta nie mniej niż: - 10 lat: 90%; - 25 lat: 80%.
10. Moduły muszą posiadać zabudowane diody obejściowe gwarantujące wysoką efektywność również przy częściowym zacienieniu.
11. Montowane moduły nie starsze niż 1 rok.
12. Do każdego modułu dołączyć raport z flash testu zawierający nr seryjny modułu oraz potwierdzający jego parametry zgodne z podanymi w tym programie funkcjonalno-użytkowym.

13. Szerokość modułów montowanych na elewacji w formie zadaszeń nad oknami musi być dostosowana do szerokości okien w myśl zasady: szerokość dwóch modułów równa szerokości dwóch sąsiadujących okien i filarka międzyokiennego.

14. Szerokość modułów montowanych na elewacji w formie fasady wentylowanej musi być dostosowana do szerokości okien w myśl zasady:

- dla modułów w kolumnie filarka okiennego: szerokość modułu PV równa się szerokości filarka międzyokiennego -20mm

- dla modułów w kolumnie okien: szerokość modułu PV równa się szerokości światła pomiędzy ościeżami okna -20mm

14. Frontowa i tylna warstwa modułu niepalna – materiał zaliczony do kategorii materiałów niepalnych i nie wydzielających dymu ani uwalniania płonących cząstek/kropli – potwierdzona oświadczeniem dostawcy.

15. Producent modułów fotowoltaicznych musi posiadać certyfikaty jakości ISO 9001, ISO 14001, BS OHSAS 18001 lub równoważne, w zakresie rozwoju i prototypowania modułów, produkcji modułów fotowoltaicznych lub równoważne, które należy dostarczyć wraz z ofertą.

16. Producent modułów fotowoltaicznych musi posiadać Certyfikat Quality Bond lub równoważny wydany przez dostawcę silikonu, potwierdzający poprawność wykonania szklenia strukturalnego przy użyciu silikonu odpornego na UV, który należy dostarczyć wraz z ofertą

W celu potwierdzenia ofertowania produktu zgodnego ze stawianymi wymaganiami wymaga się dostarczenia wszystkich dokumentów, w tym kart katalogowych, certyfikatów, deklaracji zgodności, aprobat technicznych na etapie przetargu (wraz z ofertą).

Moduły fotowoltaiczne na dachach budynków:

1. Parametry pojedynczego modułu w warunkach STC (standardowe warunki testu: natężenie nasłonecznienia 1000W/m², temperatura ogniwa 25 °C i liczba masowa atmosfery AM 1,5)

2. Moc znamionowa modułu P_{max}: min. 315 Wp

3. Temperaturowy współczynnik mocy nie gorszy niż -0,40%/°C

4. Tolerancja mocy: 0/+3% - wartość minimalna, dopuszcza się moduły PV o tolerancji mocy dodatniej +3% i więcej.

5. Certyfikacja zgodnie z normami EN 61215 i EN 61730, IEC 61701, IEC 62716, UNI 9177

6. Gwarancja wydajności producenta nie mniej niż: - 10 lat: 90%; - 25 lat: 83%.

7. Dodatkowe wymagania: moduły muszą posiadać zabudowane diody obejściowe gwarantujące wysoką efektywność również przy częściowym zacienieniu.

8. Montowane moduły powinny być nie starsze niż 1 rok.

9. Do każdego modułu powinien być dołączony raport z flash testu zawierający nr seryjny modułu oraz potwierdzający jego parametry zgodne z podanymi w tym programie funkcjonalno-użytkowym.

10. Producent modułów fotowoltaicznych musi posiadać certyfikaty jakości ISO 9001, ISO 14001, BS OHSAS 18001 lub równoważne, w zakresie produkcji modułów fotowoltaicznych oraz pomiarów modułów i systemów fotowoltaicznych, które należy dostarczyć wraz z ofertą.

11. Moduły fotowoltaiczne z ogniwami monokrystalicznymi z przednią metalizacją 5BB.

W celu potwierdzenia ofertowania produktu zgodnego ze stawianymi wymaganiami wymaga się dostarczenia wszystkich dokumentów, w tym kart katalogowych, certyfikatów, deklaracji zgodności, aprobat technicznych na etapie przetargu (wraz z ofertą).

Konstrukcja wsporcza

1. Przy projektowaniu oraz podczas wykonawstwa należy przewidzieć i uwzględnić wszelkie właściwości konstrukcyjne elementów budowlanych obiektów, takich jak: dachy, stropy, ściany zewnętrzne i wewnętrzne, pod względem wpływu na nie robót związanych z montażem instalacji fotowoltaicznych.
2. Przy projektowaniu należy założyć jak najmniejszą ingerencję w konstrukcję budynku przy jednoczesnym dotrzymaniu warunków wytrzymałości i trwałości instalacji, obciążenia dachu, wydajności instalacji.
3. Sposób mocowania konstrukcji i modułów musi być zaakceptowany przez producenta paneli PV. Projektant musi dostarczyć dokument potwierdzający akceptację producenta przed przystąpieniem do prac montażowych.
4. Nieunikniona ingerencja w konstrukcję obiektu powinna być jak najmniejsza, przy czym powinna zapewnić trwałość, wytrzymałość i prawidłowe wykonanie przewidzianych inwestycji.
5. Dokumentację projektu wykonawczego wykonuje osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia w zakresie projektowania.
6. Przy projektowaniu należy założyć jak najmniejszą ingerencję w konstrukcję obiektu i warstwy dachowe. Konstrukcja wsporcza nie powinna naruszać warstw pokrycia dachów, w przeciwnym wypadku należy zaprojektować odpowiednie uszczelnienie. Konstrukcja wsporcza musi zapewnić poprawne i długotrwałe działanie paneli PV. Elementy wykonane ze stali walcowanej należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez naniesienie odpowiednich powłok malarskich dla klasy korozyjności C3. W miejscu styku konstrukcji stalowej z aluminium należy stosować przekładki EPDM.
7. Do wykonania inwestycji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych lub zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych oraz posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Odbiór techniczny materiałów będzie dokonywany według wymagań Inspektora Nadzoru. W przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania, obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy.

8. Wymagane cechy materiałowe:

a) Konstrukcja wsporcza paneli fotowoltaicznych montowanych na dachach płaskich:

- ramy i szyny aluminiowe ze stopu ENAW 6060 T66,
- elementy stalowe ze stali S235,
- łączniki śrubowe: śruby nierdzewne A4 (konstrukcja aluminiowa), śruby ocynkowane (konstrukcja stalowa),
- krawężniki betonowe z betonu B25,
- kotwy mechaniczne np. Hilti HLC M8;

Falowniki fotowoltaiczne

Zadaniem falowników fotowoltaicznych jest przekształcenie wygenerowanej przez moduły fotowoltaiczne energii na prąd przemienny oraz przekazanie jej do instalacji elektrycznej.

Falownik po wykryciu obecności napięcia strony AC (0,4 kV) synchronizować się będzie z siecią OSE (Operatora Systemu Energetycznego). Po zaniku napięcia OSE inwertery powinni przechodzić automatycznie w tryb uśpienia (ang. Stand-By) aż do momentu powrotu napięcia sieciowego. Wykrywanie zaniku napięcia sieci OSE odbywać się będzie zgodnie z normą VDE 0126-1-1 (tzw. „zabezpieczenie antywyspowe”).

Parametry łańcuchów po stronie napięcia stałego powinny zostać dobrane tak by nie przekraczały w żadnych warunkach dopuszczalnych parametrów wejściowych falowników fotowoltaicznych.

Warunki, jakie powinny spełniać zaprojektowane urządzenia to:

1. Falowniki fotowoltaiczne muszą zapewnić odczyt produkowanej energii przez portal WWW
2. Z uwagi na zmienne warunki nasłonecznienia w warunkach polskich, urządzenia powinny być wyposażone w algorytm zapobiegający lokalnym odczytom punktu mocy maksymalnej w charakterystyce prądowo-napięciowej zainstalowanych modułów, wyszukując tym samym rzeczywisty globalny maksymalny punkt mocy w całym stringu. Na każdy inwerter minimum dwa niezależne wejścia MPP). Dopuszcza się rozwiązanie z wykorzystaniem falowników bez układu MPPT przy zastosowaniu optymalizatorów mocy na każdym module fotowoltaicznym (falowniki fotowoltaiczne powinni być kompatybilne z dobranymi optymalizatorami mocy i zapewnić odczyt z każdego optymalizatora).
3. Współczynnik zniekształcenia prądu THD dla falowników nie powinien przekraczać 3%.
4. Należy zastosować falowniki charakteryzujące się wysokim maksymalnym współczynnikiem sprawności – nie mniejszym niż 98%.
5. Pobór energii przez pojedynczy falownik fotowoltaiczny w nocy musi być nie większy niż 1W.
6. Falownik musi posiadać wbudowany rozłącznik DC
7. Falownik powinien umożliwić pomiar izolacji po stronie DC oraz posiadać zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją.
8. Falowniki muszą być przystosowane do pracy na zewnątrz, a ich wnętrza chronione przed wnikaniem pyłu i wilgoci. Klasa ochrony IP65.

9. Falowniki muszą spełniać kryteria przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci elektroenergetycznych.

10. Zastosowane falowniki muszą spełniać wymogi następujących dyrektyw oraz norm:

- dyrektywy 2014/53/UE oraz 2011/65/UE;
- normy EN 62109-1; 62109-2; 61000-6-2; 610006-3; 62233; 55011; 50364.

11. Urządzenia zaprojektowane na obu instalacjach muszą pochodzić od jednego producenta, jest to warunek konieczny do zapewnienia kompatybilności pomiędzy falownikami a systemem monitorowania.

12. Inwerter powinien posiadać funkcję aktywnej redukcji mocy w przypadku zbyt wysokiej częstotliwości prądu przemiennego w sieci dystrybucyjnej.

13. Interfejs komunikacyjny powinien zapewniać zdalny monitoring instalacji przez dedykowaną jednostkę sterującą monitorującą.

14. Należy zastosować urządzenia trójfazowe z instrukcją obsługi i certyfikatami w języku polskim.

W celu potwierdzenia ofertowania produktu zgodnego ze stawianymi wymaganiami wymaga się dostarczenia wszystkich dokumentów, w tym kart katalogowych, certyfikatów, deklaracji zgodności, aprobat technicznych na etapie przetargu (wraz z ofertą).

Komunikacja i zdalne sterowania, system zarządzania energią

Każdy falownik powinien się komunikować z serwerem poprzez moduły dostępne i sieć ethernet. System zarządzania energią powinien umożliwiać tworzenie wykresów, zestawień i generację raportów dla każdego obiektu osobno, wspólnych dla predefiniowanych obiektów i kompleksowych dla całego systemu. Dodatkowe wymagania Systemu Zarządzania Energią:

- wizualizacja online uzysku energetycznego z instalacji wraz z ilością zaoszczędzonego CO₂
- sygnalizacja stanów alarmowych
- logowanie do systemu przez hasło
- możliwość zdalnej regulacji mocy biernej i czynnej w inwerterach

Okablowanie części stałoprądowej

Okablowanie w części prądu stałego (pomiędzy panelami fotowoltaicznymi, a falownikami) należy zaprojektować z użyciem przewodów jednożyłowych o przekroju min. 4 mm² uwzględniając spadki napięcia wynikające z długości zastosowanych przewodów. Zakończenia przewodów od strony modułów oraz inwerterów należy zaprojektować z użyciem standardowych wtyków zgodnych z MC4/MC3.

Parametry okablowania DC:

- napięcie znamionowe: 0,6/1kV,
- podwójna izolacja
- przekrój miedzi min. 4mm²
- żyła: miedziana, wielodrutowa, giętka wg. EN 60228 kl. 5
- izolacja: mieszanka bezhalogenowa

- powłoka: mieszanka bezhalogenowa, odporna na UV, kolor czarny/czerwony
- temperatura pracy: -40 °C do +120°C
- napięcie pracy: DC: $U_o/U = 0,9kV/1,8kV$
- odporność pojedynczego kabla na rozprzestrzenianie płomienia zgodnie z EN 60332-1
- niska emisja gęstości dymów wydzielanych podczas spalania wg UNE-EN 61034 oraz IEC 61034
- niska emisja gazów korozyjnych wg UNE-EN 60754-2 oraz IEC 60754-2

Okablowanie części zmiennoprądowej

Między falownikami a rozdzielnicą główną zbiorczą instalacji fotowoltaicznej powinni zostać zaprojektowane przewody miedziane o parametrach odpowiednio dobranych do mocy zainstalowanej instalacji fotowoltaicznej oraz poszczególnych falowników fotowoltaicznych. Przekrój zastosowanego przewodu został dobrany do warunków obciążenia długotrwałego oraz spadków napięć zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523.

W ramach zadania niezbędny będzie również zakup i montaż urządzeń związanych z wdrożeniem monitoringu instalacji fotowoltaicznej: komputer- serwer, monitor mały, monitor wizualizacyjny, przenośne urządzenie do diagnostyki. Parametry przenośnego urządzenia do diagnostyki: benchmark pow.5500pkt. (wymagania minimalne: procesor Intel Core i7-7500U, Ram 16Gb, Dysk 512 Gb SSD, ekran 15 cali, nagrywarka cd/dvd). Parametry komputera-serwera: procesor Intel Core i7 6700, RAM 24 Gb, Dysk SSD 512Gb i HDD 1Tb, nagrywarka CD/DVD, wejście HDMI. Do serwera dostarczyć klawiaturę i mysz. Parametry małego monitora: Wyświetlacz (przekątna) 25 cali, rozdzielczość 2560x1440 px, Proporcje ekranu 16:9, Czas reakcji 8 ms, Jasność 350 cdm², Kontrast 1000:1 (statyczny), 2000000:1 (dynamiczny), 1x DisplayPort, mini DisplayPort, 2x HDMI, 6x USB 3.0, Częstotliwość odświeżania matrycy 60 Hz. Parametry monitora wizualizacyjnego: Rodzaj matrycy LED, Przekątna ekranu [cal] 60, Format HD Full HD, Format ekranu 16:9, Rozdzielczość 1920 x 1080, Złącza- Wejście kompozytowe, Cyfrowe wyjście optyczne, Wejście komponentowe. Do serwera oraz jednostki diagnostycznej dostarczyć system operacyjny Windows 10 oraz program antywirusowy ważny przez okres gwarancji oraz niezbędne oprogramowanie wizualizacyjne i diagnostyczne. Ponadto system monitorujący diagnostyczny wyposażyć w system powiadomień SMS o możliwości dowolnej konfiguracji odbiorców jak i wiadomości.

Dla liczników energii elektrycznej (łącznie z fotowoltaiką) należy wykonać dodatkowe ekrany synoptyczne w istniejącej SDADA, oraz skonfigurować raportowanie.

Uwaga!

Wszystkie przepusty instalacyjne wykonać zgodnie z Rozporz. MI z dn. 12.04.2002 w sprawie war. techn., jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm. § 234:

„Modernizacja energetyczna budynku M-V w ramach zadania pn.: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej”

1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.
3. (131) Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.
4. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.
5. W celu potwierdzenia jakości oferowanych usług, wymagane jest aby Firma Wykonawcza (montażowa) instalacji fotowoltaicznej posiadała certyfikaty ISO 9001, ISO 14001, BS OHSAS 18001 w zakresie projektowania systemów fotowoltaicznych oraz instalacji i serwisu systemów fotowoltaicznych lub równoważne, które należy dostarczyć wraz z ofertą.

Na etapie przetargu należy dostarczyć karty katalogowe wszystkich materiałów w celu potwierdzenia zgodności oferowanych materiałów z minimalnymi wymaganiami Zamawiającego.

3.5 Wykończenie.

Wszystkie elementy wykończenia muszą spełniać wymogi zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.) i norm wymienionych w załączniku do rozporządzenia oraz Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn.26.06.2012 w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą” (Dz. U. 2012 poz. 739).

Wszelkie użyte materiały muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia, atesty, certyfikaty, aprobaty zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszystkie pomieszczenia należy wyposażyć w instalacje zgodnie z obowiązującymi przepisami. Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

3.6 Zagospodarowanie terenu.

W ramach zadania nie przewiduje się prac związanych zagospodarowaniem terenu.

3.7 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomiczny.

Elementy konstrukcyjne budynku i dach powinny mieć zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 30 lat. Instalacje w zakresie orurowania i oprowadowania powinny zapewnić użytkowanie w okresie nie krótszym niż 20 lat, a osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 15 lat.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO - WYKAZ PODSTAWOWYCH AKTÓW PRAWNYCH.

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. z sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., Nr 1129),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 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 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. 2015 r., poz. 1422),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej obiektów budowlanych, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz. U. z 2003 r., Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) i wszystkimi wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U z 2015, poz. 376)

Podczas realizacji inwestycji wykonawca ma obowiązek oprócz wyżej przytoczonych podstawowych aktów prawnych znać i stosować wszystkie obowiązujące w dniu realizacji zadania normy i przepisy prawa.

**URZĄD MIASTA KRAKOWA – BIURO MIEJSKIEGO KONSERWATORA
ZABYTKÓW**

**Oświadczenie o posiadanym tytule prawnym do korzystania z zabytku
wpisanego do rejestru zabytków**

Ja, niżej podpisany(a)¹⁾ ADRIAN ŻAK.....
(imię i nazwisko osoby ubiegającej się o wydanie pozwolenia konserwatorskiego albo osoby umocowanej do złożenia oświadczenia w imieniu osoby prawnej ubiegającej się o wydanie pozwolenia konserwatorskiego)

legitymujący(a) się dowodem osobistym o numerze CFA 448012, wydanym przez Prezydenta Miasta Kraków.....
(numer dowodu osobistego lub innego dokumentu stwierdzającego tożsamość i nazwa organu wydającego, data, miejsce)

zamieszkały(a) w Krakowie przy ul. Stojałowskiego 17/54.....
(adres)

po zapoznaniu się z art. 36 ust. 5 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 1446 ze zm.) w związku z rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań zabytków z dnia 14 października 2015 r. (Dz. U. z 2015 r., poz. 1789), oświadczam, że posiadam tytuł prawny do korzystania z zabytku wpisanego do rejestru zabytków położonego w Krakowie przy ul. Prądnickiej, oznaczonego w księgach wieczystych / ewidencji gruntów:

działka(i) nr 50/6
w obrębie ewidencyjnym 44
w jednostce ewidencyjnej KROWODRZA

wynikający z tytułu:

1) — własności

2) — współwłasności

.....

.....

.....

.....

.....

(wskazanie współwłaścicieli — imię, nazwisko lub nazwa oraz adres)

oraz zgodę wszystkich współwłaścicieli na realizację działań objętych wnioskiem z dnia o wydanie pozwolenia konserwatorskiego

3) użytkowania wieczystego

h

-
-
-
-

Prawdziwość powyższych danych potwierdzam własnoręcznym podpisem

(miejscowość, data)

mgr inż. Adrian Żak
(podpis(y))

- Strona 50



REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W KRAKOWIE

OP-II.6335.954.2017.MSk

Kraków, dnia 16 sierpnia 2017 r.

**Krakowski Szpital Specjalistyczny
im. Jana Pawła II
ul. Prądnicka 80
31-202 Kraków**

Dotyczy: wydania deklaracji organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000.

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie w odpowiedzi na pismo otrzymane w dniu 10 sierpnia 2017 roku, dotyczące wydania deklaracji o oddziaływaniu projektu pn.: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej”, na obszary Natura 2000 przesyła w załączeniu ww. „Deklarację organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000”.

Niniejszą deklarację wydaje się przy ubieganiu się o dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020.

Na podstawie posiadanych materiałów oraz otrzymanych informacji dotyczących inwestycji stwierdza się, iż realizacja projektu nie będzie mieć istotnego wpływu na najbliższe obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000: Łąki Nowohuckie PLH120069 i Dębicko-Tyniecki obszar łukowy PLH120065.

Jednocześnie informuję, że mapa obrazująca lokalizację projektu i obszarów Natura 2000 winna być wykonana przez beneficjenta. Mapy obszarów Natura 2000 wskazanych w załączonej deklaracji dostępne są na stronie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: <http://natura2000.gdos.gov.pl>.

Pragniemy również poinformować, iż planując wszelkie prace remontowo-budowlane czy termomodernizacyjne należy wziąć pod uwagę ewentualność występowania i zasiedlania budynków przez chronione gatunki ptaków i nietoperzy.

Przed przystąpieniem do prac remontowych, zarządca budynku powinien wykonać ekspertyzę przyrodniczą stwierdzającą obecność lub brak chronionych gatunków ptaków bądź nietoperzy w danym obiekcie budowlanym w celu uniknięcia możliwości nieumyślnego zniszczenia ich schronień podczas prac remontowych. Ekspertyzę powinien wykonać specjalista z zakresu ornitologii i/lub chiropterologii.

Wszelkie czynności ograniczające dostęp chronionych ptaków i nietoperzy do miejsc ich rozrodu i występowania, są traktowane jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tych gatunków. Czynności te są prawnie zakazane wobec gatunków objętych ochroną ścisłą i zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 oraz ust. 4 ustawy o ochronie przyrody, zezwolenie na ich



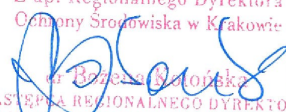
Spełniamy wymagania EMAS – zarządzamy urzędem efektywnie, oszczędnie i prośrodowiskowo

Plac. 100 Stawów 3, 30-107 Kraków, tel.: 12 61-98-120, 12 61-98-121, fax: 12 61-98-122, sekretariat@krakow.gdos.gov.pl, krakow.gdos.gov.pl

przeprowadzenie wydaje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska na obszarze swojego działania.

W wielu przypadkach zastosowanie prostych zabiegów, polegających np. na przesunięciu terminu inwestycji, pozostawieniu otwartych wlotów wentylacyjnych czy otworów wlotowych na strych dla ptaków i nietoperzy, pozwoli bezpiecznie przeprowadzić inwestycję i zachować stanowiska chronionych gatunków. Zatem, jeśli prace są wykonywane w sezonie lęgowym (od marca do połowy października) inwestor przed przystąpieniem do prac powinien przeprowadzić ekspertyzę ornitologiczną/chiropterologiczną, która wskaże termin wykonywania prac, zalecenia dotyczące zabezpieczenia miejsc lęgowych oraz sposób kompensacji utraconych siedlisk ptaków. Następnie powinien uzyskać zgodę Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na zniszczenie siedlisk gatunków chronionych.

Zgodnie z art. 52 ust. 2 pkt 2 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651 j.t.), **w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i jeżeli nie spowoduje to szkody dla zachowania we właściwym stanie ochrony dziko występujących populacji chronionych gatunków zwierząt**, możliwe jest usuwanie od dnia 16 października do końca lutego gniazd ptasich (dotyczy to ptaków budujących typowe gniazda, np. gołąb, kawka) z obiektów budowlanych lub terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne.

Z up. Regionalnego Dyrektora
Ochrony Środowiska w Krakowie

ZASTĘPCA REGIONALNEGO DYREKTORA
REGIONALNY KONSERWATOR PRZYRODY

Otrzymują:

1. Adresat,
2. OP aa.

DEKLARACJA ORGANU ODPOWIEDZIALNEGO ZA MONITOROWANIE OBSZARÓW NATURA 2000

Organ odpowiedzialny:

REGIONALNY DYREKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA W KRAKOWIE

Po zbadaniu wniosku dotyczącego projektu pn. „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej”,

który realizowany będzie w województwie małopolskim, w Krakowie, przy ul. Prądnickiej 80, oświadcza się, że projekt nie wywrze istotnego oddziaływania na obszary Natura 2000 z niżej wymienionych powodów.

Projekt obejmuje prace polegające na modernizacji energetycznej budynków A-VII, M-II, M-III, M-IV, M-V, M-VII, M-VIII i T-VII położonych na terenie Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II. Zakres prac w ww. budynkach obejmuje m.in.: docieplenie ścian zewnętrznych, stropu pod dachem, stropu pod piwnicą, dachu klatki; wymianę okien zewnętrznych i starych drzwi zewnętrznych; wymianę podgrzewaczy elektrycznych; wymianę oświetlenia wewnętrznego i instalacji elektrycznej; montaż czujników ruchu.

Najbliższe obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 położone są: **Łąki Nowohuckie PLH120069** w odległości ok. 5,5 km od planowanej inwestycji oraz **Dębnicko-Tyniecki obszar łakowy PLH120065** w odległości ok. 6 km od planowanej inwestycji.

Na obszarze Natura 2000 Łąki Nowohuckie PLH120069 występują zwarte populacje czterech gatunków motyli: modraszek telejus (*Phengaris teleius*), modraszek nausitous (*Phengaris nausithous*), czerwонецzyk nieparek (*Lycaena dispar*) i czerwонецzyk fioletek (*Lycaena helle*). W przypadku *L. helle* jest to najprawdopodobniej największa tak zwarta populacja w Europie. Wynika to z małej fragmentacji siedlisk tego motyla (łąk z rdestem węzownikiem) na tym obszarze. Obszar pełni ważną funkcję w zapewnieniu ciągłości siedlisk wymienionych motyli w skali Polski Południowej. Występują tu też cenne siedliska roślin i ptaków, związanych z siedliskami nieleśnymi.

Do głównych zagrożeń dla przedmiotów ochrony należą: niewłaściwe użytkowanie łąki, szuwarów trzcinowych, młak – zbyt wczesny termin koszenia. Zły termin koszenia utrudnia motylom przejście cyklu rozrodczego. Równomierne i coroczne koszenie łąk wpływa na pozbawienie obszaru charakteru mozaiki siedlisk w różnych stadiach sukcesji, różnej wysokości, który jest najbardziej korzystny ze względu na bogactwo gatunkowe, nie tylko motyli dziennych.

W Dębnicko – Tynieckim obszarze łakowym PLH120065 przedmiotami ochrony są siedliska: zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*), niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) i murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*) – priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków. W obszarze tym ochronie podlegają również cztery gatunki motyli, tj. modraszków *Phengaris teleius* i *Phengaris nausithous*, czerwонецzyk nieparek (*Lycaena dispar*), czerwонецzyk fioletek (*Lycaena Helle*), a także roślin: starodub łakowy (*Angelica palustris*), lipiennik Loesela (*Liparis loeselii*). Celem ochrony przedmiotowego obszaru jest utrzymanie we właściwym stanie ochrony występujących tu siedlisk przyrodniczych oraz gatunków.

Głównymi zagrożeniami dla przedmiotów ochrony są: osuszanie podmokłych łąk; zabudowywanie, zarówno w obrębie cennych siedlisk przyrodniczych i stanowisk cennych gatunków roślin i zwierząt jak i w sąsiedztwie tych obszarów, ze względu na występowanie zbiorowisk podmokłych. Dla półnaturalnych zbiorowisk łakowych zagrożenie stanowi również sukcesja (zarastanie) spowodowana zaniechaniem ekstensywnego sposobu użytkowania.

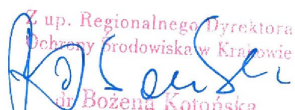
Biorąc pod uwagę lokalizację projektu poza miejscami występowania gatunków i siedlisk, dla ochrony których wyznaczono obszary Natura 2000: **Łąki Nowohuckie PLH120069 i Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy PLH120065** oraz jego charakter, który nie generuje ww. zagrożeń stwierdzono brak oddziaływań mogących w istotny sposób wpływać na przedmioty ochrony w obszarach, a zatem należy stwierdzić, że inwestycja nie będzie mieć negatywnego wpływu na ww. obszary Natura 2000.

W związku z tym przeprowadzenie odpowiedniej oceny wymaganej na mocy art. 6 ust. 3 dyrektywy 92/43/EWG, nie zostało uznane za niezbędne.

W załączniku znajduje się mapa w skali 1 : 100 000 (lub w skali najbardziej zbliżonej do wymienionej), ze wskazaniem lokalizacji projektu oraz przedmiotowego obszaru Natura 2000, jeżeli taki istnieje.

Data : 16.08.2017 r.

Podpis:


Z up. Regionalnego Dyrektora
Ochrony Środowiska w Krakowie
dr Bożena Kotońska
ZASTĘPCA REGIONALNEGO DYREKTORA
REGIONALNY KONSERWATOR PRZYRODY

Imię i Nazwisko: dr Bożena Kotońska

**Stanowisko: Zastępca Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie
Regionalny Konserwator Przyrody**

**Organ odpowiedzialny za monitorowanie terenów Natura 2000:
REGIONALNY DYREKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA W KRAKOWIE**
Urzędowa pieczęć:





KZ-03.4120.6.1083.2017.MT

Kraków, 28 WRZ 2017

Dotyczy: wydania zaleceń konserwatorskich dla zadania pn.: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej” dla budynków: A-VII, M-II, M-III, M-IV, M-V, M-VII, M-VIII i T-VII położonych na terenie Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II przy ul. Prądnickiej 80, dz. nr 50/6, obr.55 Krowodrza.

Pan Tomasz Kocemba
ul. Siewna 23b/26
31-231 Kraków

W odpowiedzi na Pana pismo z dnia 08.08.2017 r. (data wpływu: 08.08.2017 r.; uzupełnienie: 07.09.2017 r.), Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków informuje, że:

Pawilon M-VIII należący do zespołu zabudowań d. Miejskich Zakładów Sanitarnych, powstałych w latach 1913 – 1915 r. oraz późniejszy pawilon A-VII figurują w gminnej ewidencji zabytków i podlegają ochronie konserwatorskiej. Pozostałe obiekty przeznaczone do modernizacji energetycznej są obiektami współczesnymi, nie posiadającymi wartości zabytkowych.

Pawilon M-VIII: budynek znacznie przekształcony, skrzydło południowe docieplone, stolarka okienna w większości wymieniona na nową zachowującą podziały i proporcje okien historycznych. Ze stanowiska konserwatorskiego dopuszczalne jest przeprowadzenie objętych wnioskiem prac, łącznie z ociepleniem elewacji skrzydła północnego.

Dokumentacja projektowa, wymagająca uzgodnienia w tut. Biurze musi zawierać:

- projekt docieplenia elewacji budynku wraz z odtworzeniem rysunku detalu architektonicznego występującego na elewacjach.
- projekt nowej stolarki okiennej, drewnianej jednoramowej, powtarzającej podziały, proporcje oraz kształt profili okien historycznych. W przypadku braku oryginalnego okna wzorcowego można zastosować profile o kształtach charakterystycznych dla tego okresu.

W przypadku wymiany drzwi zewnętrznych, do ww. dokumentacji należy przedłożyć projekt nowych drzwi drewnianych, pływiniowych powtarzających rysunek drzwi historycznych.


Budynek A-VII: budynek bez przekształceń, stolarka okienna w większości wymieniona na nową zachowującą podziały i proporcje okien historycznych. Dopuszczalne ze stanowiska konserwatorskiego jest przeprowadzenie wnioskowanych prac, za wyjątkiem ocieplenia elewacji omawianego budynku. Bogata artykulacja elewacji, osiągnięta poprzez zastosowanie pionowych lizen, pływini podokiennych oraz boniowań naroży, byłaby niemożliwa do odtworzenia w warstwie ocieplenia, co doprowadziłoby do dużej deprecjacji zabytkowego budynku. W związku z powyższym, jako rozwiązanie zwiększające właściwości termiczne ścian zewnętrznych proponuje się zastosowanie metody docieplenia od wewnątrz, bądź zastosowania farby ceramicznej zewnętrznej typu TERMOSHIELD.

Dokumentacja projektowa, wymagająca uzgodnienia w tut. Biurze musi zawierać:



- projekt nowej stolarki okiennej, drewnianej jednoramowej, powtarzającej podziały, proporcje oraz kształt profili okien historycznych. W przypadku braku oryginalnego okna wzorcowego można zastosować profile o kształtach charakterystycznych dla tego okresu.
- projekt nowych drzwi zewnętrznych, drewnianych płycinowych, odwzorowujących rysunek drzwi historycznych.

Miejski Konserwator Zabytków nie wnosi uwag do proponowanych prac związanych z modernizacją energetyczną pozostałych obiektów wymienionych w Pana piśmie, będących obiektami współczesnymi, nie podlegającymi ochronie konserwatorskiej.

MIEJSKI KONSERWATOR
ZABYTKÓW

Jerzy Zbiegień

Orzeczają:
1x Adresat
2 x aa + zał.



WS-04.1.124.2017.KG

Kraków, dnia

11 PAZ 2017

Dotyczy: opinii w zakresie konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia p.n.: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej” dla budynków: A-VII, M-II, M-III, M-IV, M-V, M-VII, M-VIII i T-VII położonych na terenie Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II przy ul. Prądnickiej 80, dz. nr 50/6, obr. 44 Krowodrza.

Krakowski Szpital Specjalistyczny
im. Jana Pawła II w Krakowie
ul. Prądnicka 80
31-202 Kraków
pełnomocnik:
Pan Tomasz Kocemba
ul. Siewna 23b/26
31-231 Kraków

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 22.09.2017 r., (data wpływu 25.09.2017 r.) dotyczące opinii w zakresie konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zamierzenia inwestycyjnego pn.: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej” dla budynków: A-VII, M-II, M-III, M-IV, M-V, M-VII, M-VIII i T-VII położonych na terenie Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II przy ul. Prądnickiej 80, dz. nr 50/6, obr. 44 Krowodrza, Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa uprzejmie informuje, że przedmiotem postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach mogą być przedsięwzięcia wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 r., poz. 71).

Planowana inwestycja polegać będzie na modernizacji energetycznej wojewódzkich budynków użyteczności publicznej” dla budynków: A-VII, M-II, M-III, M-IV, M-V, M-VII, M-VIII i T-VII położonych na terenie Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II przy ul. Prądnickiej 80, dz. nr 50/6, obr. 44 Krowodrza. Planowany zakres prac projektowo-budowlanych będzie polegał na wykonaniu typowych prac termomodernizacyjnych oraz remontowych bez budowy nowych obiektów oraz nowych miejsc postojowych.

Teren inwestycji nie leży na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy oraz nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Przedmiotowa inwestycja w kształcie opisanym w ww. piśmie oraz załączonych materiałach nie jest zaliczana do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia takiego postępowania i zgodnie z artykułem 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405) nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Otrzymują:

1. Adresat
2. WS-04 aa

DYREKTOR WYDZIAŁU

Ewa Olszowska-Dej





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

MGR INŻ. ARCH. TOMASZ MICHAŁ KOCEMBA

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/006/2006**, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-1226**.

Członek czynny od: 23-08-2006 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 18-01-2017 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-1226-YDAA-F7A3-AEA2-4793

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Sygnatura akt: OKK/Upb/28/06/MP

Kraków, dnia 19 czerwca 2006 r.

DECYZJA nr MPOIA / 006/ 2006

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 201; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959 oraz z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364 i Nr 169, poz. 1419), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682)

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. Tomasz Kocemba
urodzony dnia 22 stycznia 1977 r., w Krynicy
posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia. Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

dr inż. arch. Witold Gilewicz, Przewodniczący OKK

dr hab. inż. arch. prof. PK Wacław Celadyn, V-ce Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Witold Sztorc, V-ce Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Maria Kowalczyk, Sekretarz OKK

mgr inż. arch. Jerzy Głodkiewicz, członek OKK

mgr inż. arch. Dorota Krzyżanowska, Członek OKK

mgr inż. arch. Jan Skapski, Członek OKK

mgr inż. arch. Artur Trzęsła, Członek OKK

mgr inż. arch. Jolanta Wąsik, członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kocemba, zam. ul. Kraszewskiego 55, 33-380 Krynica
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów.
4. a/a

30-110 Kraków, ul. Kraszewskiego 36. Tel./fax: (0-12) 427 26 47. E-mail: malopolska@izbaarchitektow.pl Http://www.malopolska.iarp.pl
NIP: 677-21-89-383 Regon: 017466395-00160 Konto: PKO BP III O/Kraków Nr 94 10202906 110132342

III. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zadania:

**Modernizacja energetyczna budynku M-V
w ramach zadania pn.:
„Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej”**

Adres obiektu budowlanego:

**Kraków, ul. Prądnicka
Działka nr 50/6
Obręb 44 Krowodrza**

Nazwy i kody CPV:

CPV - 71.24.20.00-6 – Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu , oszacowanie

Nazwa i adres zamawiającego:

**Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II
ul. Prądnicka 80, 31-202 Kraków**

Autor programu funkcjonalno- użytkowego:

mgr inż. arch. Tomasz Kocemba

KRAKÓW, 3.10. 2017

NR PROJEKTU 149/2017

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU PODSTAWOWYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

1.PRZEDMIOT

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „**Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej**”.

ZAKRES STOSOWANIA

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST).

Specyfikacja Techniczna obejmować będzie swym zakresem wykonanie kompletnie wykończonego pod względem budowlanym części budynku objętej opracowaniem.

Stosowane materiały budowlane winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego oraz posiadać Certyfikaty zgodności lub Deklarację zgodności oraz Aprobatę techniczną.

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

Ilekroć w ST jest mowa o:

- ST – Specyfikacja Techniczna
- SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- PZJ – Program Zapewnienia Jakości
- BHP – Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem.
- Projekt architektoniczno-budowlany.
- Wytyczne stosowania przyjętych w projekcie materiałów budowlanych, zawarte w materiałach informacyjnych producentów i certyfikatach.
- Normy i przepisy techniczno-budowlane określające warunki prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych i wykończeniowych / wykazy zawarto na końcu każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /.

WYMAGANIA OGÓLNE

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami upoważnionego przedstawiciela

Zamawiającego nazywanego w dalszej części opracowania inspektorem działającym każdorazowo w porozumieniu z Zamawiającym.

ETAPOWANIE REALIZACJI

Realizację inwestycji można etapować w porozumieniu z Inwestorem.

PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, księgę obmiaru robót oraz 1 egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet ST.

ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Wykonawca zapewni potrzebne oprzyrządowanie, potencjał ludzki oraz materiały wymagane do zbadania, na żądanie Zamawiającego, jakości wbudowywanych materiałów i wykonywanych robót, a także do sprawdzenia ilości zużytych materiałów. Badania te będą realizowane przez Wykonawcę na własny koszt.

ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym poręczce, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną w ramach kosztów ogólnych kosztorysów ofertowych.

Strzeżenie mienia znajdującego się na terenie budowy w terminie od daty przejęcia terenu budowy do daty przekazania do eksploatacji jest na koszt Wykonawcy i należy do jego obowiązków.

OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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 pracowników Wykonawcy.

MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego

OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażania na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora i zamawiającego. Pojazdy ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inżyniera.

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz

dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Odzież robocza stosowana podczas wykonywania robót będzie miała dobrze widoczny znak firmowy Wykonawcy. Wykonawca powinien dokonać szkolenia BHP dla pracowników i personelu technicznego na swój koszt nie uwzględniany w kosztach Inwestycji przez Zamawiającego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca zapewni ze wszystkie osoby wyznaczone przez niego do realizacji umowy posiadają odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenia i uprawnienia wymagane przepisami prawa / w szczególności przepisami BHP/, a także że będą one wyposażone w kaski, ubrania ochronne oraz podstawowe narzędzia.

Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za:

- przeszkolenie zatrudnionych pracowników przez siebie w zakresie przepisów BHP
- posiadanie przez te osoby wymaganych badań lekarskich
- przeszkolenia stanowiskowe

Wykonawca jest obowiązany odsunąć od wykonywania pracy każdą osobę, która przez swój brak kwalifikacji lub z innego powodu zagraża w jakikolwiek sposób należytemu wykonaniu umowy.

OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od rozpoczęcia do daty zakończenia robót / do wydania potwierdzenia zakończenia przez inspektora/.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo osób trzecich na terenie budowy.

STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wykonawca zobowiąże się do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom organów nadzoru budowlanego i innym uprawnionym osobom, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz udostępnienie im informacji wymaganych tą ustawą oraz innym osobom, które Zamawiający wskaże w okresie realizacji przedmiotu umowy.

2. MATERIAŁY

ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Co najmniej na trzy dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodą wydobywania i selekcji do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji oraz wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywać się będzie produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.. Jeżeli inspektor i Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez inspektora. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z inspektorem organizuje Wykonawca.

WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 dni przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora.

Materiały powinny być dostarczane na budowę z następującymi dokumentami:

- certyfikatem lub deklaracją zgodności z normą lub aprobatą techniczną
- wytycznymi stosowania wyrobu według producenta, o ile są one wymagane w projekcie
- informacją o okresie przydatności do stosowania
- podstawowymi informacjami bhp i przeciwpożarowymi

Podczas przyjmowania na budowę wyrobów przeznaczonych do wbudowania wykonawca powinien sprawdzić:

- zgodność dostarczonych wyrobów z dokumentacją projektową
- kompletność i aktualność dokumentów dostarczonych na budowę wraz z materiałami do wykonywania podłóg i posadzek
- wygląd zewnętrzny, kolor, stan skupienia, stan zawilgocenia, zapach, wymiary i.t.p. właściwości losowo wybranej partii dostarczonego materiału z podanymi w dokumentach opisami tych właściwości, przewidzianymi do sprawdzenia podczas kontroli bieżącej, lub innymi, o ile kontrola taka była przewidziana w projekcie. Wynik sprawdzenia materiału powinien być odnotowany w dzienniku budowy.

3.SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora i Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, a Wykonawca dostarczy inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4.TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora.

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynności wpływające na rozważaną kwestię. inżynier, na żądanie Wykonawcy lub Zamawiającego ma obowiązek uzasadnić swoją decyzję.

Polecenia inspektora 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 zobowiązany jest przed wbudowaniem materiałów uzyskać od Zamawiającego /inspektora nadzoru/ zatwierdzenie tych materiałów przedkładając próbki oraz okazując dokumenty wymagane ustawą Prawo Budowlane i dokumentacją techniczną.

WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- sprawdzenia dokumentacji terenowo- prawnej (pozwolenie na budowę, uzgodnienia, umowy cywilnoprawne),
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:
- dróg dowozu materiałów
- miejsc składowania materiałów

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora.

Program zapewnienia jakości (PZJ) będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych i formy przekazywania tych wyników inspektorowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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 próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne 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 wyniki badań, inspektor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca

POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie to wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty to pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

7. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora.

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

RAPORTY Z BADAŃ

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

ATESTY CERTYFIKATY I DEKLARACJE ZGODNOŚCI

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą
- aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej

Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w kpt. 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty SA wymagane przez SST, każda partia dostarczana do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę inspektorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

DOKUMENTY BUDOWY

DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w zakresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu

gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- 1/ datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- 2/ datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- 3/ uzgodnienie przez inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- 4/ terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- 5/ przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- 6/ uwagi i polecenia inspektora,
- 7/ daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- 8/ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- 9/ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- 10/dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- 11/inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

DOKUMENTY LABORATORYJNE

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty to stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora.

POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencji na budowie.

PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY.

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora przedstawiane do wglądu no życzenie Zamawiającego.

OBMIAR ROBÓT.

OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i inspektora.

ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeżeli SST właściwa dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę otrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

WAGI I ZASADY WAŻENIA

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez inspektora.

CZAS PRZEPROWADZENIA OBMARU

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem.

8. ODBIÓR ROBÓT

RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora.

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

ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor i Zamawiający na zasadach zawartych w umowie z Zamawiającym..

ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

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 wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora 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 SST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Odbiór będzie zgodny z warunkami w zawartej przez Wykonawcę umowie z Zamawiającym.

DOKUMENTY ODBIORU KOŃCOWEGO

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru (oryginały),

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST, i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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 lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

ODBIÓR POGWARANCYJNY

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót” oraz umowy z Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI – SPOSÓB ROZLICZENIA

Warunki rozliczenia robót zgodnie z umową na wykonawstwo robót budowlanych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. z sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., Nr 1129),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 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 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. 2015 r., poz. 1422),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej obiektów budowlanych, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz. U. z 2003 r., Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) i wszystkimi wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U z 2015, poz. 376)

Podczas realizacji inwestycji wykonawca ma obowiązek oprócz wyżej przytoczonych podstawowych aktów prawnych znać i stosować wszystkie obowiązujące w dniu realizacji zadania normy i przepisy prawa.