



# I. PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

## DLA TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU INSTYTUTU FIZYKI MOLEKULARNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK W POZNANIU

<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	ul. Smoluchowskiego 17, 60-179 Poznań, woj. wielkopolskie
	<b>NAZWY I KODY CPV</b>
<b>DZIAŁ:</b>	71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne 45000000-7 Roboty budowlane 45216113-9 Roboty budowlane w zakresie budynków więziennych
<b>GRUPA:</b>	45100000 Przygotowanie terenu pod budowę 45200000 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części; roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 45300000 Roboty instalacyjne w budynkach 45400000 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45500000 Wynajem maszyn i urządzeń wraz z obsługą operatorską do prowadzenia robót z zakresu budownictwa oraz inżynierii wodnej i lądowej
<b>KLASA:</b>	42960000 System sterowania i kontroli, sprzęt drukujący, graficzny, automatyzujący prace biurowe i przetwarzający informacje 45110000 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne 45210000 Budownictwo ogólne oraz inżynieria lądowa i wodna 45220000 Roboty inżynierskie i budowlane 45230000 Roboty budowlane w zakresie rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk, kolei; wyrównywanie terenu 45250000 Pozostałe specjalistyczne roboty budowlane 45260000 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty specjalistyczne 45310000 Roboty instalacyjne elektryczne 45320000 Roboty izolacyjne 45330000 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne 45340000 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego 45410000 Tynkowanie 45420000 Zakładanie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie 45430000 Pokrywanie podłóg i ścian 45440000 Roboty malarskie i szklarskie 45450000 Roboty wykończeniowe, pozostałe
<b>KATEGORIA:</b>	45111000 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne 45113000 Roboty na placu budowy 45231000 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych, 45232000 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli 45261000 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

Za zgodność z oryginałem

207

HP



	<p>45311000 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych 45316000 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych 45317000 Inne instalacje elektryczne 45321000 Izolacja cieplna 45331000 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych 45332000 Roboty instalacyjne, wodne i kanalizacyjne 45342000 Wznoszenie ogrodzeń 45343000 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe 45421000 Roboty w zakresie stolarki budowlanej 45422000 Roboty ciesielskie 45441000 Roboty szklarskie 45442000 Nakładanie powierzchni kryjących 45443000 Roboty elewacyjne 45451000 Dekorowanie 71315000 Usługi budowlane 71355000 Usługi pomiarowe 71320000 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania</p>
<b>INWESTOR :</b>	Instytut Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk
<b>ADRES INWESTORA:</b>	ul. Smoluchowskiego 17, 61-179 Poznań
<b>AUTOR OPRACOWANIA:</b>	mgr inż. Dariusz Śniadek z zespołem <b>PRO-INVEST</b> Dariusz Śniadek 61-131 Poznań, ul. Katowicka 77B/4 tel. 502-533-283 NIP 782-121-46-74 REGON 681157397
<b>DATA OPRACOWANIA:</b>	wrzesień 2018 r.

20



## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

	<b>PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY</b>
<b>I. STRONA TYTUŁOWA:</b>	<p>TYTUŁ OPRACOWANIA ADRES INWESTYCJI NAZWY I KODY CPV DANE INWESTORA AUTOR OPRACOWANIA DATA WYKONANIA</p>
<b>II. CZĘŚĆ OPISOWA:</b>	<p><b>II.a. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b></p> <p>II.a.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU, POWIERZCHNIE UŻYTKOWE, WSKAŹNIKI, POWIERZCHNIOWO-KUBATUROWE</p> <p>II.a.2. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH ORAZ PROJEKTOWYCH</p> <p>II.a.2.1. PRACE PROJEKTOWE I ROBOTY BUDOWLANO-INSTALACYJNE WG ZAŁOŻEŃ PODSTAWOWYCH AUDYTU ENERGETYCZNEGO I AUDYTU OŚWIETLENIA</p> <p>II.a.2.2. PRACE PROJEKTOWE I ROBOTY BUDOWLANO-INSTALACYJNE – ZAKRES PRAC TOWARZYSZACYCH</p> <p>II.a.2.3. DOKUMENTACJA</p> <p><b>II.b. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA, ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH WRAZ ZE WSKAŹNIKAMI EKONOMICZNYMI ORAZ WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH (ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH)</b></p> <p>II.b.1. CECHY DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH - INSTALACYJNYCH</p> <p>II.b.2. WSKAŹNIKI EKONOMICZNE</p> <p>II.b.3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH</p> <p>II.b.3.1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE</p> <p>II.b.3.2. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH</p> <p>II.b.3.3. WYTYCZNE ZABEZPIECZENIA SPRZĘTU BĘDĄCEGO NA WYPOSAŻENIU ZAMAWIAJĄCEGO W TRAKCIE PROWADZONYCH ROBÓT</p> <p>II.b.3.4. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH</p> <p>II.b.3.5. OCHRONA ŚRODOWISKA</p> <p>II.b.3.6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO I PRACY</p> <p>II.b.3.7. ZAPLECZE DLA WYKONAWCY</p> <p>II.b.3.8. ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI ORAZ WARUNKI DOT. ORGANIZACJI RUCHU</p> <p>II.b.3.9. WYROBY BUDOWLANE (MATERIAŁY, URZĄDZENIA)</p> <p>II.b.3.10. MASZYNY I SPRZĘT DLA WYKONANIA ROBÓT</p> <p>II.b.3.11. TRANSPORT</p> <p>II.b.3.12. WYKONANIE ROBÓT</p> <p>II.b.3.13. DOKUMENTY BUDOWY</p> <p>II.b.3.14. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA</p> <p>II.b.3.15. DOKUMENTACJA I WYPOSAŻENIE DLA POTRZEB EKSPLOATACJI I UTRZYMANIA</p> <p>II.b.3.16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</p> <p>II.b.3.17. BADANIA LABORATORYJNE</p> <p>II.b.3.18. BADANIA W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT</p> <p>II.b.3.19. ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ I SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI</p> <p>II.b.3.20. OBMIAR ROBÓT</p> <p>II.b.3.21. ODBIÓR ROBÓT</p> <p>II.b.3.22. ROZLICZENIE ROBÓT</p> <p>II.b.3.23. SZKOLENIA</p> <p>II.b. 3.24. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</p>

za zgodność z oryginałem

207 H



III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA:	<p><b>III.a. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW</b></p> <p>III.a.1. USTAWY III.a.2. ROZPORZĄDZENIA III.a.3. OBWIESZCZENIA III.a.4. NORMY III.a.5. INNE</p> <p><b>III.b. INNE INFORMACJE I DOKUMENTY</b></p>
	ZAŁĄCZNIKI:

## II. CZĘŚĆ OPISOWA:

### II.a. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### II.a.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU, POWIERZCHNIE UŻYTKOWE, WSKAŹNIKI POWIERZCHNIOWO-KUBATUROWE:

Właściciel	Instytut Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu, ul. Smoluchowskiego 17, 60-179 Poznań
Zarządca	Instytut Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu, ul. Smoluchowskiego 17, 60-179 Poznań
Rok budowy	1974
Liczba budynków	1
Typ konstrukcji	Technologia murowa, tradycyjna
Liczba kondygnacji	1-4
Podpiwniczenie	Częściowe (kanał technologiczny)
Stropodach	Wentylowany / nie wentylowany
Powierzchnia netto	5211,00 m <sup>2</sup>
Kubatura pow. Ogrzewanej	22150,00 m <sup>3</sup>
Powierzchnia użytkowa ogrzewana	5211,00 m <sup>2</sup>
Wysokość budynku od poz. Terenu	Od 4,5 do 13.20 m
Liczba klatek schodowych	1-2
Wyposażenie w instalacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• centralnego ogrzewania</li> <li>• wodne (c.w.u., hydrantowa)</li> <li>• kanalizacyjna</li> <li>• elektryczne silnoprądowe</li> <li>• teletechniczne</li> <li>• wentylacja mechaniczna</li> <li>• odgromowa</li> <li>• gazowa</li> </ul>
Liczba osób użytkujących kompleks budynków	151

#### II.a.2. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH ORAZ PROJEKTOWYCH:

##### Wykonanie dokumentacji projektowej oraz realizacja inwestycji polegającej na:

- dociepleni kondygnacji technicznych (ściany, dachy),
- wymianie stolarki okiennej,
- wymianie stolarki drzwiowej do pom. technicznych
- modernizacji instalacji c.o.
- wprowadzeniu systemu zarządzania energią
- montażu instalacji fotowoltaicznej
- modernizacji instalacji wentylacji mechanicznej z rekuperacją
- wymianie opraw oświetleniowych

za zgodność z oryginałem

20  
hp



II.a.2.1.

**PRACE PROJEKTOWE I ROBOTY BUDOWLANO-INSTALACYJNE WG ZAŁOŻEŃ AUDYTU ENERGETYCZNEGO I AUDYTU OŚWIETLENIA**

Poz.	Zakres prac wynikających z audytu energetycznego i oświetleniowego
1.	Dokumentacja techniczna
2.	Przygotowanie placu budowy
3.	Ocieplenie ścian zewnętrznych pięter technicznych (ok. 539,6m <sup>2</sup> ) styropianem EPS FASADA 032 gr.14cm
4.	Ocieplenie stropodachu niewentylowanego pięter technicznych (ok. 451,8m <sup>2</sup> ) styropianem EPS DACH-PODŁOGA 032, gr. 20 cm wraz z pokryciem z papy wierzchniego krycia
5.	Wymiana stolarki okiennej (ok.1276,84m <sup>2</sup> - 302szt.) na PCV o współczynniku przenikania ciepła U = 0,90 W/m <sup>2</sup> K (profil + szklenie)
8.	Wymiana stolarki drzwiowej do pomieszczeń technicznych (ok. 35,98m <sup>2</sup> - 11szt.) na aluminiową o współczynniku przenikania ciepła U = 1,3 W/m <sup>2</sup> K
9	Montaż instalacji fotowoltaicznej wraz z konstrukcją wsporczą pod panele na stropodachach wentylowanych.
10.	Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania – wymiana grzejników - 239 szt., montaż zaworów grzejnikowych i odcinających, wymiana rurociągów z wprowadzeniem systemu zarządzania energią
11.	Modernizacja Instalacji wentylacji mechanicznej – nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła wywiewanego (rekuperacja),
12.	Instalacja elektryczna - wymiana opraw oświetleniowych i źródeł światła zgodnie z podziałem oświetlenia według przeznaczenia ; przebudowę instalacji oświetleniowej wewnątrz budynku oraz oświetleniem związanym z budynkiem dostosowujące instalację do aktualnych norm i przepisów; wykonanie w rozdzielniach budynkowych odpowiednich zabezpieczeń nadprądowych, różnicowoprądowych oraz przeciwprzepięciowych (celem prawidłowego funkcjonowania i bezpieczeństwa technicznego oświetlenia) Orientacyjna ilość punktów świetlnych: 1287
13.	Prace wykończeniowe
14.	Zagospodarowanie i uporządkowanie terenu

II.a.2.2.

**PRACE PROJEKTOWE I ROBOTY BUDOWLANO-INSTALACYJNE – ZAKRES PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Poz.	Typ prac	Lokalizacja	Opis prac
1	Towarzyszące roboty budowlane - ocieplenie budynków	ELEWACJE PIĘTER TECHNICZNYCH  ELEWACJE BUDYNKÓW	- demontaże wszystkich elementów i urządzeń z elewacji w celu ułożenia ocieplenia, zgodnie ze sztuką budowlaną (np. rury spustowe, zwody, instalacji odgromowej, itp.) - wymiana rur spustowych (w niezbędnym zakresie) - montaż zdemontowanych elementów i instalacji z elewacji w miejsca ich demontażu do warstwy nośnej murów - istniejące siatki w otworach zdemontować, a w przypadku ich ponownego użycia oczyścić i przemaalować farbami antykorozyjnymi lub wymienić w niezbędnym zakresie (uszkodzenia) - zamurowania (bloczki gazobetonowe) lub wykucia otworów wentylacyjnych w niezbędnym zakresie - montaż parapetów zewnętrznych z blachy stalowej (w niezbędnym zakresie) - w części niższej budynku sugeruje się alternatywne rozwiązanie polegające na montażu kominków wentylacyjnych przedłużających piony wentylacyjne ponad połąć przekrycia piętra technicznego – wykonanie otworów montażowych;  - zabezpieczenie istniejących urządzeń w pomieszczeniach (osłony z płyt OSB w postaci przedścianek i obudów skrzyniowych, folia

Za zgodność z oryginałem 5m

205 HP



			<p>budowlana, tektura falista) w niezbędnym zakresie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawowanie nadzoru aby uniemożliwić powstanie miejsc gniazdowania ptaków oraz kontrola nad obecnością ich siedlisk,</li> <li>- demontaż stolarki okiennej, demontaż stolarki drzwiowej do pomieszczeń technicznych</li> <li>- utylizacja wymontowanej stolarki okiennej i drzwiowej</li> <li>- przemalowanie ościeży i ścian wewnętrznych, w których zamontowano nową stolarkę okienną, farbami akrylowymi</li> <li>- wymiana parapetów wewnętrznych i zewnętrznych w niezbędnym zakresie (uszkodzonych w trakcie wymiany okien)</li> <li>- montaż 15 budek lęgowych trocinobetonowych dla jerzyka typu APK-1. Budki te powinny być zawieszane na budynku na elewacji północno-wschodniej, jak najwyżej od powierzchni gruntu, minimum na 6 m od powierzchni ziemi, najlepiej tuż pod opierzeniem.</li> <li>- demontaż instalacji odgromowej z połaci dachowych</li> <li>- demontaż obróbek blacharskich</li> <li>- montaż zdemontowanych elementów</li> <li>- wykonanie obróbek blacharskich i opierzeń</li> <li>- montaż podkonstrukcji paneli fotowoltaicznych</li> </ul>
		STROPODACH PELEN	
		STROPODACH WENTYLOWANY	
2.	Towarzyszące roboty budowlane i instalacyjne - instalacje c.o.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- roboty rozbiórkowe i demontażowe</li> <li>- zamurowania otworów,</li> <li>- wykucie nowych otworów,</li> <li>- wykonanie przewierć przez ściany i stropy</li> <li>- roboty odtworzeniowe zaprawianie bruzd, malowanie</li> </ul> <p>Wszystkie prace budowlane prowadzone w ścianach konstrukcyjnych oraz przejścia przez stropy – zgodnie z projektem konstrukcyjnym jeśli jest wymagany</p>
3.	Towarzyszące roboty budowlane i instalacyjne - instalacja wentylacji mechanicznej z rekuperacją		<ul style="list-style-type: none"> <li>- demontaże istniejącej wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej</li> <li>- zamurowanie wraz z robotami wykończeniowymi starych otworów po kanałach wentylacyjnych</li> <li>- wykonanie przejść przez stropy</li> <li>- obrobienie czerpni, wyrzutni i anemostatów</li> <li>- szpachlowanie, malowanie wyprawek po montażach (w niezbędnym zakresie)</li> <li>- wszystkie prace budowlane prowadzone w ścianach konstrukcyjnych oraz przejścia przez stropy – zgodnie z projektem konstrukcyjnym jeśli jest wymagany</li> </ul>
4.	Towarzyszące roboty budowlane i instalacyjne - instalacja elektryczna		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie zasilania na potrzeby urządzeń wentylacyjnych</li> <li>- demontaż istniejących opraw ze świetlówkami źródeł światła</li> <li>- demontaż źródeł światła</li> <li>- wykończenie (malowanie, uzupełnienia tynków)</li> <li>- demontaż instalacji odgromowej</li> </ul>

**II.a.2.3 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**  
prace projektowe niezbędne do wykonania zadania

Poz.	Zakres prac (wg kolejności realizacji)	Uwagi
1.	Wykonanie kopii mapy zasadniczej terenu	do celów projektowych – w razie konieczności
2.	Inwentaryzacja ornitologiczna obiektu	dostarcza Zamawiający

Za zgodność z oryginałem 6

20

HP



4.	Uzyskanie zgody projektanta obiektu na zmiany	dostarcza Zamawiający
5.	Inwentaryzacja budowlano-instalacyjna obiektu	do celów projektowych
6.	Ekspertyza techniczna budynków	do celów projektowych
6.	Projekty budowlane w branżach :	- architektonicznej - konstrukcyjnej jeśli jest wymagany - instalacji sanitarnej : c.o., wentylacja - instalacje elektryczne
7.	Inne dokumenty	wynikłe w trakcie procedury projektowej i administracyjnej
9.	Pozwolenie na budowę/zgłoszenie	W celu rozpoczęcia prac

Uwaga : Inne opłaty administracyjne wynikłe w toku procesu inwestycyjnego ponosi Zamawiający.

- Wykonawca przed przystąpieniem do prac projektowych dokona weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego (założenia ilościowe i jakościowe). W uzasadnionych przypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU i w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
- Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie niezbędne analizy, badania, pomiary, ekspertyzy i opracowania, w celu sporządzenia projektów na podstawie, których realizowana będzie inwestycja
- Roboty winny być zaprojektowane tak, aby odpowiadały najnowszemu aktualnym praktykom inżynierskim. Podstawą rozwiązań projektowych powinna być prostota oraz spełnienie wymagań niezawodności. Rozwiązania projektowe, użyte materiały i urządzenia, zagwarantować powinny długotrwałą i bezproblemową eksploatację we wszystkich warunkach eksploatacyjnych, przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, oczyszczenia, obsługi i napraw.
- Po podpisaniu Umowy Wykonawca wykona inwentaryzację budowlano-instalacyjną na potrzeby projektu i przygotuje Koncepcję, na podstawie której, po uzyskaniu jej akceptacji dokonanej przez Zamawiającego, opracuje dokumentację projektową - Projekt Budowlany, zgodnie z wymogami określonymi w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, który umożliwi realizację robót budowlanych.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego  
W zależności od własnych potrzeb Wykonawca wykona inwentaryzację wszystkich elementów budowlanych instalacyjnych, które mają być modernizowane lub są z robotami związane. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów, jak: wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli.
- Dokumentacja projektowa będzie składać się z :  
Projektu Budowlanego (opracowanego zgodnie z Prawem Budowlanym, w szczególności Rozporządzeniem MTB i GM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego poz. 462 (tekst jednolity - z dn.21.06.2013 z późniejszymi zmianami) w branżach:
  - architektonicznej
  - konstrukcyjnej (jeśli zachodzi konieczność)
  - instalacji sanitarnych
  - instalacji elektrycznej
- W skład dokumentacji projektowej wchodzi także inne wymagane dla realizacji przedmiotu zamówienia, zgodnie z przepisami obowiązującego prawa, decyzje, warunki, pozwolenia, uzgodnienia, zgody, opinie, oceny itp., a w szczególności:
  - niezbędna inwentaryzacja instalacyjno-budowlana dla wymaganego zakresu robót,
  - ekspertyzy techniczne budynków ( w razie konieczności).
  - niezbędne mapy oraz wyrisy i wypisy z planu miejscowego (w razie konieczności).
  - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- Opracowaną dokumentację Wykonawca przedłoży do zaopiniowania Zamawiającemu. Zamawiający zastrzega sobie prawo wglądu do dokumentacji projektowej na każdym etapie jej opracowywania.
- Wszystkie Roboty powinny być zaprojektowane, dostarczone i wykonane w systemie metrycznym.
- Opracowaną dokumentację Wykonawca protokolarnie przedłoży do zaopiniowania Zamawiającemu. Przed złożeniem przez Wykonawcę, we właściwym organie, wniosku o zatwierdzenie Projektu Budowlanego i wydanie Pozwolenia na Budowę, lub przed Zgłoszeniem robót budowlanych, rozwiązania projektowe zawarte w Projekcie Budowlanym będą poddane kontroli i sprawdzeniu przez Zamawiającego.

za zgodność z oryginałem<sup>7</sup>

257 HP



- Wykonawca uzyska Decyzję o Pozwoleniu na Budowę (lub odpowiednio zgłosi roboty budowlane, nie wymagające Pozwolenia na Budowę do właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej) wydawaną przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej i inne wymagane dla realizacji przedmiotu niniejszego zamówienia, zgodnie z przepisami obowiązującego prawa, decyzje, warunki, pozwolenia, uzgodnienia, zgody, opinie a także oceny i badania laboratoryjne, między innymi niezbędnymi dla wykonania prac i Robót w zakresie ochrony środowiska, w tym gospodarki odpadami, ochrony zieleni, pozwoleń wodnoprawnych, poziomów hałasu itd., a ich oryginały (uzyskane w imieniu Zamawiającego) lub odpowiednio kopie przekaże Zamawiającemu.
- Wykonawca będzie monitorował proces wydawania ww. Decyzji, warunków itd. oraz reagował w trybie pilnym na zapytania, uwagi jednostek i organów wydających powyższe dokumenty.
- Wykonawca zatrzyma jeden egzemplarz Projektu Budowlanego z potwierdzeniem zatwierdzenia przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej wydający Decyzję o Pozwoleniu na Budowę lub Zaświadczający zgłoszenie prac budowlanych - egzemplarz ten Wykonawca zatrzyma tylko na czas realizacji Robót i będzie zobowiązany zwrócić go Zamawiającemu po wykonaniu wszystkich prac i Robót objętych przedmiotem Umowy.
- Wydruki  
Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty wchodzące w zakres dokumentacji projektowej w znormalizowanym rozmiarze.
  - A0 (841 mm x 1189 mm)
  - A1 (594 mm x 841 mm)
  - A2 (420 mm x 594 mm)
  - A3 (297 mm x 420 mm)
  - A4 (210 mm x 297 mm)
  - A4 – profil (wielokrotność A4, wysokość 297mm)lub w nieznormalizowanym, przy czym skala rysunków nie może być mniejsza niż 1:500. Rysunki wykonać należy w skali dostosowanej do ich szczegółowości.
- Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze formatu A4.
- Dokumentacja w formie cyfrowej  
Wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:
  - rysunki, schematy, diagramy – format rysunku wektorowego typu \*.dwg lub \*.dxf; i pdf
  - opisy, zestawienia, specyfikacje;- format plików tekstowych \*.doc; docx i pdf
  - arkusze kalkulacyjne, harmonogramy - format plików \*.xls; i pdfWersja cyfrowa Dokumentacji projektowej zostanie protokolarnie przekazana w wersji elektronicznej np. na dysku DVD w 2 egzemplarzach
- Liczba egzemplarzy  
Dokumentację projektową Wykonawca dostarczy:
  - Projekt budowlany w 4 egzemplarzach w wersji drukowanej do zatwierdzenia przez organ administracji architektoniczno-budowlanej. Każdy egzemplarz zostanie odpowiednio oznakowany (dla każdej branży z osobna)
  - Ekspertyza stanu technicznego budynku (jeśli będzie taka potrzeba) w 1 egzemplarzu w wersji drukowanej
  - Dokument Pozwolenia na budowę w 1 egzemplarzu (jeśli będzie wymagany)
  - Zaświadczenie o zgłoszeniu robót budowlanych w 1 egzemplarzu (w zależności od wymogów)
  - Specyfikację techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w 1 egzemplarzach w wersji drukowalnej
  - Dokumentację powykonawczą w 2 egzemplarzach w wersji drukowalnej
  - Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji w 2 egzemplarzach w wersji drukowanej

### II.a.3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

- Realizacja robót budowlano-instalacyjnych winna, ze względu na funkcję obiektu, uwzględniać bezwzględnie możliwość jego funkcjonowania w trakcie prowadzonych prac, bez uszczerbku dla urządzeń będących na stanie Zamawiającego.
- Ze względu na charakter obiektu należy uwzględnić konieczność ścisłego zastosowania się do wytycznych związanych z zabezpieczeniem sprzętu Zamawiającego

za zgodność z oryginałem





#### II.a.4. WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE:

- Funkcja obiektu – budynek biurowo-laboratoryjny

#### II.a.5. OKREŚLENIE MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW POWIERZCHNI I KUBATUR LUB INNYCH WSKAŹNIKÓW:

- Podane w Programie Funkcjonalno-Użytkowym wskaźniki użytkowe lub parametry techniczne materiałów, urządzeń lub sprzętu określają wartości minimalne.
- Wykonawca ma możliwość zastosowania rozwiązań techniczno-materiałowych o lepszych lub równoważnych parametrach niż zawarte w niniejszym PFU wskazania, pod warunkiem nie zwiększania kosztu inwestycji.
- Audyt energetyczny dopuszcza zamianę materiału ocieplenia oraz grubości izolacji termicznej pod warunkiem zachowania wymaganego minimalnego współczynnika przenikania ciepła przez przegrody
  - ściany  $U = 0,182 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - stropodach pełen  $U = 0,150 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - stolarka okienna (profil, szyba)  $U = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - stolarka drzwiowa  $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### II.b. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA, ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-INSTALACYJNE, WSKAŹNIKI EKONOMICZNE ORAZ WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH

##### II.b.1. CECHY DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH - INSTALACYJNYCH:

###### 1. Przygotowanie terenu budowy:

- ogrodzenie i zabezpieczenie zaplecza budowy
- zabezpieczenie terenów wokół obiektów,
- przygotowanie i zabezpieczenie obiektu pod wzgl. bezpieczeństwa bhp i ppoż, i wewnętrznego
- zabezpieczenie prac na dachach budynków,
- zabezpieczenie placu składowego materiałów
- zabezpieczenie dojazdu dla transportu materiałów.

###### 2. Roboty budowlane zasadnicze:

Ze względu na specyfikę obiektu, należy założyć wykonywanie prac budowlanych etapami, które należy uwzględnić w harmonogramie wykonywania robót i uzgodnić z Zamawiającym.

- zabezpieczenie urządzeń, sprzętu i pomieszczeń.  
Ze względu na funkcje laboratoryjne pomieszczeń w budynku, należy przed przystąpieniem do prac budowlano-instalacyjnych zabezpieczyć urządzenia i sprzęt, który nie może być przetransportowany w inne miejsce. Jako zabezpieczenie przed pyłem, kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi, należy stosować przedścianki z płyt OSB na stelażach samonośnych, obudowy skrzyniowe z płyt OSB, folie budowlaną oraz tekturę falistą. Sposób zabezpieczenia poszczególnego wyposażenia, należy uzgodnić z Zamawiającym.
- ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji technicznych budynku (ok.  $539,6 \text{ m}^2$ ):
  - termomodernizacja ścian zewnętrznych bezspoinową metodą ocieplenia (BSO) z płyt ze styropianu samogasnącego o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ : grubość izolacji 14 cm, system NRO, (w przypadku, stwierdzenia konieczności zastosowania materiałów niepalnych, należy jako ocieplenie ułożyć niepalną wełnę mineralną) – wymagany współczynnik przenikania ciepła nie gorszy niż  $U = 0,182 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - istniejące siatki w otworach zdemontować oraz wymienić przy montażu na nowe (stalowe, zabezpieczone farbami antykorozyjnymi)
  - w przypadku montażu kominków wentylacyjnych przedłużających pionów wentylacyjne ponad połac przekrycia piętra technicznego wykonać otwory w przekryciu oraz zamurować istniejące otwory w ścianach bocznych piętra technicznego
  - zastosować rozwiązania systemowe, obejmujące system kotwienia/kołkowania w elementach nośnych muru oraz zestaw materiałów klej-siatka zbrojąca-tynek zewnętrzny elewacyjny
  - zastosować tynk zewnętrzny mineralny, baranek, frakcja 1,5 mm, kolor biały
  - opierzenia wykonać z blachy powlekanej (w niezbędnym zakresie)

207 HP



- budki kompensacyjne dla ptaków - zamontować 15 szt. budek lęgowych trocinobetonowych dla jerzyka typu APK-1. Budki te powinny być zawieszane na budynku na elewacji północno-wschodniej, jak najwyżej od powierzchni gruntu, minimum na 6 m od powierzchni ziemi, najlepiej tuż pod opierzeniem. Lokalizację należy uzgodnić z ornitologiem.
- ocieplenie stropodachu nie wentylowanego (451,80m<sup>2</sup>):
- termomodernizacja metodą mechanicznego mocowania płyt z styropianu o współczynniku przewodności cieplnej nie większym niż  $\lambda=0,032$  W/mK, grubość izolacji 20cm. Rozwiązania należy dostosować do przepisów bezpieczeństwa pożarowego budynków.
  - ułożyć pokrycie z: 2x papa termozgrzewalna (opcjonalnie styropapa z pokryciem z papy wierzchniego krycia)
  - zastosować izokliny
  - wykonać obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej/tytan-cynk gr. 0,55mm
  - zamontować rynny i rury spustowe
- wymiana stolarki okiennej (ok. 1276,84 m<sup>2</sup>):
- profile PCV, wymagany współczynnik przenikania ciepła  $U$  okna = 0,90 [W/m<sup>2</sup>\*K], zamontować okna uchylne i uchylno-rozwierne, w ramach okiennych zamontować nawiewniki higrosterowane. Przestrzeń wewnętrzną pomiędzy oknami (żyłki żelbetowe) uzupełnić systemowym wypełnieniem z PCV, zespolone z oknami
- wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej do pomieszczeń technicznych (ok. 35,98 m<sup>2</sup>):
- drzwi aluminiowe, termoizolowane o współczynniku przenikania ciepła  $U= 1.3$  [W/m<sup>2</sup>\*K]

**Materiałami pomocniczymi do wykonania przedmiotu zamówienia jest audyt energetyczny oraz archiwalna dokumentacja budynku Instytutu Fizyki Molekularnej PAN.**

### 3. Roboty instalacyjne sanitarne:

W zakres modernizowanych instalacji sanitarnych wchodzi:

- usprawnienie działania istniejącej wentylacji grawitacyjnej w budynku;
- realizacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej:
  - z odzyskiem ciepła z powietrza wywiewanego dla pomieszczenia auli oraz pomieszczeń warsztatowych,
  - z wykorzystaniem ciepła odpadowego z serwerowni do ogrzewania budynku w okresie zimowym;
- instalacja grzewcza (centralnego ogrzewania grzejnikowa oraz ciepła technologicznego);

Modernizacja realizowana będzie w obrębie całego istniejącego kompleksu budynków i obejmie wszelkie pomieszczenia: komunikacji ogólnej, pomieszczenia biurowe i laboratoryjne, sale dydaktyczne, warsztaty, aulę; socjalne i higieniczno-sanitarne, a także z zapleczem kuchennym łącznie.

Przebudowa nie obejmuje, zgodnie z wytycznymi audytu (poza założeniem liczników), instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, a także kanalizacji.

W zakres modernizacji nie wchodzi wykonanie instalacji sanitarnych na potrzeby specyficznych wymagań związanych z technologią prowadzonych badań naukowych.

W zakresie wentylacji przebudowa dotyczyć będzie wprowadzenia systemu (systemów) zapewniającego (-ych) ogólną wymianę powietrza na potrzeby bytowe przebywających w budynkach osób oraz wymianę powietrza na potrzeby higieniczno-sanitarne. Zadaniem modernizacji jest wprowadzenie oszczędności eksploatacyjnej poprzez ograniczenie zużycia energii cieplnej, przy jednoczesnym zapewnieniu wymagań higieniczno-sanitarnych.

Podczas realizacji projektu należy się kierować wymaganiami określonymi w polskich przepisach ogólnobudowlanych oraz specyficznymi wymaganiami Inwestora. Należy wziąć pod uwagę ewentualną konieczność uzyskania odstępstw od przepisów techniczno-budowlanych, związanych z ochroną przeciwpożarową oraz wymaganiami higieniczno-sanitarnymi.

Wszelkie proponowane rozwiązania techniczne muszą na etapie projektowym uzyskać pisemną akceptację Zamawiającego. Procesy projektowe muszą przebiegać w pełnej koordynacji międzybranżowej z nadrzędną rolą architekta, jako kierownika projektu. Przyjęte rozwiązania muszą zostać na etapie projektu budowlanego uzgodnione pod względem zgodności rozwiązań z przepisami i obowiązującymi standardami z rzeczoznawcami: ds. przeciwpożarowych, ds. higieniczno-sanitarnym oraz, ds. bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wewnętrzne instalacje sanitarne mają zapewnić prawidłowe, docelowe funkcjonowanie obiektu z zapewnieniem wymagań określonych w: Prawie Budowlanym, wymaganiach BHP, przepisach

z oryginałem

207 PP



przeciwpożarowych oraz przepisach higieniczno-sanitarnych, a także zapewnić wymagane w Audycie Energetycznym wszystkie wymagane rodzaje usprawnień poszczególnych instalacji. Poniższy opis zawiera wymagania określone przez Inwestora, niemniej dopuszcza się zastosowanie rozwiązań alternatywnych lub lepszych. Warunkiem jest uzyskanie pozytywnej, pisemnej akceptacji Zamawiającego. Zasadność zmiany rozwiązania należy odpowiednio przedstawić, z podkreśleniem korzyści jakościowych, bezpieczeństwa, czy też ekonomii użytkowania.

#### • **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Instalacja centralnego ogrzewania w obiekcie będzie podlegała modernizacji, zgodnie z wytycznymi audytu energetycznego. Będzie to zatem wymiana całej instalacji ogrzewania pomieszczeń – zarówno przewodów rozprowadzających ciepło z lokalnego węzła ciepła (bez jego wymiany), jak i poszczególnych elementów grzewczych (w tym wymiana grzejników na płytowe). Dodatkowym elementem systemu grzewczego ma być jego opomiarowanie, a także wprowadzenie do systemu zarządzania energią.

W obiekcie należy zapewnić ogrzewanie w okresie zimowym, z zapewnieniem obliczeniowych temperatur wewnętrznych, określonych w przepisach techniczno-budowlanych. Ogrzewanie budynku zapewnią będzie instalacja centralnego ogrzewania, wodna, niskoparametrowa. Instalację wykonać jako dwururową, pompową, w obiegu zamkniętym. W zakresie prac należy włączyć się z nową instalacją do istniejącego węzła w budynku.

Zastosować przewody ze stali węglowej ocynkowanej łączone zaciskowo. Podyktowane jest to koniecznością prowadzenia instalacji rurowych „po wierzchu”, a nie w przegrodach/komponentach budowlanych (ściany, stropy). Instalacje rurowe zaizolować termicznie, zgodnie z wymaganiami techniczno-budowlanymi. Zapewnić pełne zrównoważenie hydrauliczne instalacji centralnego ogrzewania. Instalację wyposażać w układy odpowietrzenia, odwodnienia.

Jako elementy grzejne stosować grzejniki płytowe – 239 szt. Grzejniki wyposażać w indywidualną regulację temperatury współpracującą z Systemem Zarządzania Energią (patrz wytyczne w dalszej części opracowania), a także wstępną regulację hydrauliczną, armaturę odcinającą, odwadniającą i odpowietrzającą. Wszystkie elementy instalacji, a więc przewody rurowe, armatura, odbiorniki ciepła muszą być dostosowane na maksymalną temperaturę roboczą + 95°C i maksymalne ciśnienie robocze PN10.

Budynek posiada źródło zasilania w postaci węzła ciepłego, do którego należy się nawiązać, zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

Wszelkie prace związane z modernizacją instalacji centralnego ogrzewania należy prowadzić umożliwiając zachowanie realizacji prac naukowych.

#### • **INSTALACJA WENTYLACJI**

##### ○ **usprawnienie działania wentylacji grawitacyjnej**

W obiekcie wymagana jest poprawa działania istniejącej wentylacji naturalnej, grawitacyjnej. W tym celu stolarka okienna pomieszczeń ma być wyposażona w nawiewniki okienne, a kanały murowane wentylacji grawitacyjnej muszą zostać poddane pracom związanym z udrożnieniem i uszczelnieniem.

Koniecznym jest zmiana sposobu wylotu kominów grawitacyjnych. Obecne wykończenia kominów nie zapewniają prawidłowego wypływu powietrza, a przy niekorzystnych wiatrach mogą być powodem odwrócenia kierunku przepływu powietrza (nawiew zimnego powietrza do pomieszczeń przez kanały grawitacyjne). Część kominów nie posiada otworów wylotowych (zamurowane), co uniemożliwia działanie wentylacji. Zgodnie z PN-89/B-10425 „Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.” W kominach wentylacyjnych powinny być wykonane boczne, obustronne otwory wylotowe lub wyloty pionowe z nasadami kominowymi.

Drugim, po korekcie wylotów kominowych, podstawowym warunkiem poprawnego działania wentylacji grawitacyjnej jest zapewnienie dopływu powietrza zewnętrznego. Wszystkie okna w pomieszczeniach wyposażonych w wentylację naturalną, grawitacyjną, należy wyposażać w nawiewniki okienne. Nawiewniki i ich lokalizacje muszą spełniać wymagania określone w przepisach techniczno-budowlanych.

Na etapie projektu należy rozważyć zastosowanie w pomieszczeniach biurowych wentylacji higrosterowanej, która pozwoli na ograniczenie wymiany powietrza w okresach przerw w użytkowaniu tychże pomieszczeń. Należy założyć, iż we wszystkich pomieszczeniach należy poprawić jakość działania wentylacji.

##### ○ **Instalacja wentylacji mechanicznej, nawiewno-wywiewnej w auli**

Aula wyposażona będzie w wentylację mechaniczną, nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła z powietrza wywiewanego. Przygotowanie powietrza nawiewanego oraz odzysk ciepła z powietrza wywiewanego realizowany będzie w centrali wentylacyjnej, złożonej z następujących sekcji: filtrów klasy min. F5 na nawiewie i wywiewie, przepustnic wielopłaszczyznowych, wentylatorów z płynną regulacją wydajności, obrotowego, higroskopijnego wymiennika odzysku ciepła z powietrza wywiewanego, nagrzewnicy wodnej i chłodnicy freonowej. Urządzenie zwymiarować na wydajność  $V = 2.500 \text{ m}^3/\text{h}$  i spręż dyspozycyjny  $\Delta p = 300 \text{ Pa}$ . Temperatura powietrza nawiewanego w okresie letnim powinna wynosić nie więcej jak  $t_{NL} = +20^\circ\text{C}$ , a w



okresie zimowym nie mniej jak  $t_{NZ} = + 22^{\circ}\text{C}$ . Centrala wentylacyjna zainstalowana w przestrzeni międzystropowej (wymagane dostosowanie na wentylatorownię przestrzeni) lub na zewnątrz budynku (wykonanie zewnętrzne centrali). Zastosowana centrala wentylacyjna musi spełniać wymagania określone w Dyrektywie KE tzw. „Ekodesign” oraz w przepisach techniczno-budowlanych (wskaźnik SFP). Centrala wentylacyjna musi być wyposażona w komplet elementów służących jej prawidłowej pracy (automatyka z elementami wykonawczymi i współdziałająca z systemem nadrzędnym, ramy samonośne, króćce podłączeniowe, zabezpieczenie przed korozyjnym działaniem czynników zewnętrznych itd.). Nagrzewnica wodna zasilana z instalacji grzewczej ze źródłem ciepła w postaci węzła cieplnego. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię cieplną wynosić będzie 10 kW. W ramach zakresu prac należy zapewnić doprowadzenie czynnika grzewczego z węzła cieplnego do centrali wentylacyjnej. W przypadku lokalizacji centrali na zewnątrz budynku czynnik grzewczy stanowić będzie niezamarzająca mieszanina wody i glikolu etylenowego (35%) wraz z inhibitorami korozji. Źródłem energii cieplnej będzie agregat sprężarkowo-skrapający chłodzony powietrzem. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię cieplną wynosić będzie 15 kW. Agregat zlokalizowany na dachu budynku. Instalacja freonowa z rur miedzianych, dostosowanych do chłodnictwa, izolowana termicznie. Instalację wyposażać w niezbędną armaturę. Transport i rozdział powietrza realizować izolowanymi termicznie instalacjami kanałowymi, wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Zapewnić klasę szczelności kanałów min. B. Jako izolację termiczną zastosować wełnę mineralną lub syntetyczną piankę kauczukową o klasie palności min. BL-s3,d0. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Nawiewniki i wywiewniki dobrać tak, aby zapewniały właściwe rozprowadzenie powietrza w przestrzeni zarówno w okresie letnim, jak i zimowym. Kanały wentylacyjne wyposażać w elementy tłumiące hałas, zabezpieczenia przeciwpożarowe, otwory rewizyjne, elementy odcinające i regulacyjne. Do wszystkich elementów zapewnić dostęp serwisowy i konserwacyjny. Praca systemu wentylacji – ciągła, z możliwością obniżenia wydajności w okresie nocnym oraz przerw w użytkowaniu budynku.

o **Instalacja wentylacji mechanicznej, nawiewno-wywiewnej w warsztatach**

Pomieszczenia warsztatów wyposażone będą w wentylację mechaniczną, nawiewno-wywiewną, z odzyskiem ciepła z powietrza wywiewanego. Głównym elementem instalacji będzie centrala nawiewno-wywiewna, zlokalizowana na zewnątrz budynku w miejscu ustalonym z Zamawiającym na etapie projektowania. Centralę wyposażać w przepustnice, filtry (nawiewny o klasie min. F5, wywiewny dostosowany do stopnia zanieczyszczenia powietrza wywiewanego), wentylatory z przetwornicą częstotliwości, nagrzewnicę wodną, odzysk ciepła z powietrza wywiewanego. Rodzaj odzysku ciepła z powietrza wywiewanego (np.: wymiennik glikolowy, wymiennik krzyżowy) dostosować do jakości powietrza wywiewanego z przestrzeni warsztatowych. Powietrze wywiewane należy poddać procesom filtracji przed wprowadzeniem do centrali wywiewnej. Ilość stopni filtracji i klasę filtrów dostosować do technologii produkcji. Strumienie wydajności powietrza należy określić na podstawie kryterium czystości powietrza i zapewnieniu bezpieczeństwa i higieny pracy. Do oszacowania instalacji można założyć wydajność systemu na poziomie 10.000 m<sup>3</sup>/h. Spręż dyspozycyjny wentylatorów na poziomie 350 Pa. Podany spręż nie uwzględnia urządzeń technologicznych (np.: filtrów). Temperatura powietrza nawiewanego w okresie zimowym nie mniej jak  $t_{NZ} = + 20^{\circ}\text{C}$ . Źródłem ciepła będzie lokalny węzeł cieplny. Czynnik grzewczy w postaci mieszaniny wody i glikolu etylenowego (35%) wraz z inhibitorami korozji należy przygotować w źródle ciepła i transportować instalacją ciepła technologicznego. Instalację wyposażać w niezbędną armaturę. Szacunkowe zapotrzebowanie na ciepło w okresie letnim wartość temperatury powietrza nawiewanego – wynikowa. Centrala wentylacyjna musi być wyposażona w komplet elementów służących jej prawidłowej pracy (automatyka z elementami wykonawczymi z zapewnieniem współpracy z systemem nadrzędnym zarządzania, ramy samonośne, króćce podłączeniowe, zabezpieczenie przed korozyjnym działaniem czynników zewnętrznym itd.). Zastosowana centrala wentylacyjna musi spełniać wymagania określone w Dyrektywie KE tzw. „Ekodesign” oraz w przepisach techniczno-budowlanych (wskaźnik SFP). Kanały wentylacyjne instalacji nawiewnej i wywiewnej dostosować do charakteru transportowanego powietrza wentylacyjnego (np.: uwzględniając zanieczyszczenie pyłowe). Ogólnie przewody wykonać z gładkiej blachy stalowej ocynkowanej. Grubość blachy stalowej ocynkowanej dostosowana do technologii transportu. Wyposażenie kanału w niezbędne elementy dystrybucji, regulacji, zabezpieczenia, odciążeniowe, rewizyjne, itd. Kanały wentylacyjne wymagają zabezpieczenia termicznego (izolacja termiczna z wełny mineralnej lub syntetycznej pianki kauczukowej o klasie palności min. BL-s3,d0) i ochrony przed działaniem korozyjnym, atmosferycznym.

o **Uwagi ogólne**

Nie zakłada się stosowania centralnego nawilżania powietrza.

za zgodność z oryginałem

25

HP



Należy na etapie projektu wykonać stosowny bilans strumieni powietrza, który uwzględnić będzie wymagania fizjologiczne oraz wymagania określone obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, a także przepisami bhp.

Na etapie projektowania trzeba uwzględnić późniejszą specyfikę realizacji, która będzie wykonywana w użytkowanym podczas modernizacji obiekcie. Należy zatem na etapie projektowym zaproponować takie rozwiązania, które wymagać będą jak najmniejszej ingerencji w konstrukcję budynku, zapewnią ograniczenie robót budowlanych i wykończeniowych do niezbędnego minimum, a także zminimalizują uciążliwość korzystania z budynku. Należy także wziąć pod uwagę istniejący stan konstrukcyjny budynku i jego zagospodarowanie funkcjonalne i wyposażenie techniczne.

Emisję hałasu ograniczyć poprzez stosowanie tłumików akustycznych o tłumieniu dostosowanym do widma emitowanego przez urządzenia hałasu).

Zapewnić drogę dojścia oraz powierzchnię serwisową na potrzeby bieżącej obsługi urządzeń.

#### o **Wykorzystanie ciepła odpadowego z chłodzenia serwerowni**

W budynku IFM funkcjonuje serwerownia, która jest źródłem stałej emisji ciepła o wartości około 25 kW. Obecnie ciepło to jest wyprowadzane na zewnątrz budynku poprzez zastosowanie klimatyzatorów typu split. W okresie zimowym należy to ciepło wykorzystać na potrzeby ogrzewania powietrznego budynku. Ciepło odpadowe z serwerowni wykorzystywane będzie do przygotowania (podgrzania) powietrza nawiewanego, wentylacyjnego, zapewniającego wymianę ciepła w auli. Ponadto poprzez zastosowanie klimakonwektorów układ będzie wspierał system grzewczy i dogrzewać przede wszystkim powietrze strefę komunikacji (korytarze), na których obecnie występuje deficyt ciepła.

Uwzględniając zmienne parametry powietrza zewnętrznego, a tym samym zmienne możliwości wykorzystania ciepła odpadowego, realnie do wykorzystania na cele grzewcze jest około 220 GJ/rok.

W związku z powyższym proponuje się wyposażyć serwerownię w agregat ziębniczy, sprężarkowo-skrapający, o nominalnej mocy ziębniczej około 25 kW. Przejmowanie ciepła z pomieszczenia serwerowni poprzez jednostkę wewnętrzną (parownik + układ wentylatorowy), freonową, zamontowaną w pomieszczeniu serwerowni. Agregat sprężarkowo-skrapający, wyposażony w płynną regulację wydajności, EER na poziomie min. 4,0 dla wartości  $t_i = +24^{\circ}\text{C}$ ,  $t_z = +35^{\circ}\text{C}$ , poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu nie przekraczający 55 dB(A). Czynniki chłodniczy spełniający wymagania stawiane gazom cieplarnianym.

Lokalizacja agregatu w pomieszczeniu technicznym, poza serwerownią. Strona wtórna (mieszanina wody i glikolu etylenowego wraz z inhibitorami korozji) zapewniająca w okresie zimowym wykorzystanie ciepła odpadowego, a latem odprowadzenie tegoż ciepła na zewnątrz. Instalacja złożona będzie z:

- o wentylokonwektorów kanałowych (lub alternatywnie ściennych) zlokalizowanych w strefach komunikacji (korytarzach) budynku (min. 3 jednostki, każda o mocy grzewczej  $6 \div 7$  kW);
- o nagrzewnicy wodnej zamontowanej w centrali wentylacyjnej na potrzeby wymiany powietrza w auli;
- o suchej chłodnicy cieczy o nominalnej mocy chłodzenia 30 kW ( $t_e = 35^{\circ}\text{C}$ ), zlokalizowanej na dachu budynku;
- o przewodów rurowych, stalowych, izolowanych termicznie wełną mineralną lub syntetyczną pianką kauczukową o min. klasie palności BL-s3,d0; trasę prowadzenia instalacji uzgodnić z Zamawiającym;
- o armatury regulacyjnej, równoważącej, odcinającej, kontrolno-pomiarowej i zabezpieczającej, odpowietrzającej, itd.;
- o systemów mocujących, kompensujących.

W okresie zimowym układ ma za zadanie wykorzystać ciepło odpadowe przede wszystkim do wentylacji budynku, ale również jego ogrzewania. W okresie letnim z kolei ma zapewnić odprowadzenie zysków ciepła na zewnątrz. Pomija się wykorzystanie ciepła odpadowego do podgrzewu c.w.u. ze względu na niskie zapotrzebowanie ciepła na ten cel i wymagany skomplikowany układ hydrauliczny oraz stosunkowo wysokie koszty nakładu inwestycyjnego, a zarazem stosunkowo nieduży efekt uzyskiwanych w ten sposób oszczędności.

Zaznacza się, że serwerownia posiada również alternatywny układ chłodzenia, który będzie nadal wykorzystywany jako rezerwowe chłodzenie (pracują w nim obecnie jednostki klimatyzacji typu „split”).

Zapewnić odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych, chłodzących.

#### • **Instalacja ciepła technologicznego**

Instalacja ciepła technologicznego będzie zasilana w czynnik grzewczy centrale wentylacyjne. Czynniki grzewczy dostarczyć z lokalnego źródła ciepła w postaci wężła. Dodatkowym elementem systemu grzewczego ma być jego opomiarowanie, a także wprowadzenie do systemu zarządzania energią.

W związku z przewidywaną lokalizacją central wentylacyjnych na zewnątrz budynku, instalacja ciepła technologicznego powinna być wypełniona czynnikiem grzewczym niezamarzającym (np.: mieszanina wody i glikolu w odpowiednim stężeniu wraz z inhibitorami korozji). Należy zaprojektować i wykonać układ wymiennikowy woda/ glikol (nie dopuszcza się zamiennego zastosowania np. kabli grzejnych).



Przy podłączeniu instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic należy stosować układy pompowo-mieszające, zapewniające regulację jakościową pracy wymienników ciepła. Instalację wykonać jako dwururową, pompową. Stosować rury stalowe, łączone przez spawanie. Alternatywnie zastosować przewody ze stali węglowej ocynkowanej łączone zaciskowo. Dostosować instalację i armaturę do ciśnienia PN 10. Całość przewodów należy zaizolować termicznie z wykorzystaniem izolacji termicznej, spełniającej wymagania przepisów techniczno-budowlanych. Dodatkowo przewody wraz z izolacją termiczną prowadzone na zewnątrz, zabezpieczyć przed działaniem niekorzystnych warunków atmosferycznych, płaszczem z blachy aluminiowej. Trasę prowadzenia instalacji uzgodnić z Zamawiającym.

## • **SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ**

### ○ **Wymagania dotyczące Systemu Zarządzania Energią**

System zarządzania energią (zwany dalej SZE) ma obejmować pełną możliwość monitorowania jej zużycia oraz aktywnej modyfikacji ustawianych parametrów w celu minimalizowania aktualnych strat i zwiększenia oszczędności przy zachowaniu normalnej pracy obiektu oraz optymalnych warunków pobytowych pracowników.

Zarządzanie energią ma być realizowane z udziałem elektronicznego narzędzia, które ma umożliwiać bieżącą kontrolę parametrów oraz zmianę parametrów w sposób zdalny z dowolnego miejsca za pośrednictwem komputera wyposażonego w dostęp do Internetu i odpowiednie oprogramowanie i kody dostępu. Dostęp do systemu musi zostać zabezpieczony w sposób możliwie najlepiej uniemożliwiający ingerencję niepowołanych osób a połączenie internetowe powinno być szyfrowane.

Możliwość zdalnego połączenia się, programowania, przeprogramowania algorytmów w urządzeniach podłączonych do SZE.

W okresie umowy do obowiązków Wykonawcy będzie należało, monitorowanie zużycia mediów za pomocą zdalnego Systemu Zarządzania Energią i serwis instalacji w celu utrzymania zagwarantowanego, w trakcie składania oferty przetargowej na realizację zadania, efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z zadeklarowaną oszczędnością i uniknięciem emisji CO<sub>2</sub>, nie niższymi niż wynikającymi z umowy z Zamawiającym na realizację zadania przetargowego. Do Wykonawcy należy ponadto raportowanie przez okres 2 lat Zamawiającemu w zakresie osiągniętych oszczędności. Zarządzanie energią oraz monitorowanie ma obejmować wszystkie czynności mające wpływ na optymalizację zużycia energii cieplnej i elektrycznej w obiektach Zamawiającego, a w szczególności utrzymanie gwarantowanych oszczędności zużycia energii cieplnej. Zakres działań obejmować ma kontrolę nastaw parametrów takich jak temperatury, czasy pracy instalacji i urządzeń, a także ich korektę i reakcję na stany awaryjne. Podstawowym elementem systemu zarządzania energią powinien być system monitorowania energii obejmujący ciepłomierze, energii elektrycznej i wodomierz/-e.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca w okresie realizacji zamówienia dysponował narzędziem elektronicznym zapewniającym, co najmniej:

- pomiar zużycia energii elektrycznej poniżej 1kV na wszystkich trzech fazach;
- rejestrację chwilowej wartości mocy elektrycznej w odstępach czasowych nie dłuższych niż 15 min;
- pomiar zużycia ciepła;
- rejestrację chwilowej wartości mocy cieplnej w odstępach czasowych nie dłuższych niż 15 min;
- pomiar zużycia wody;
- rejestracja chwilowej wartości zużycia wody w odstępach czasowych nie dłuższych niż 15 min;
- pomiar temperatury zewnętrznej;
- urządzenia pomiarowe, zastosowane w systemie, muszą spełniać wymogi certyfikacyjne dotyczące urządzeń pomiarowych, klasę dokładności nie gorszą niż 2;
- urządzenia pomiarowe, zastosowane w systemie, muszą zapewniać komunikację opartą o otwarty protokół komunikacyjny (np. M-Bus, MODBUS).

SZE ma umożliwiać wizualizację poprzez:

- graficzne odzwierciedlenie punktów pomiarowych i wizualizację stanów,



- o rejestracji użytkowników zalogowanych do systemu i parametryzacja poziomów dostępowych w zależności od typu użytkownika;
- o tworzenie zestawień tabelarycznych, wykresów, charakterystyk zużycia w dowolnych odstępach czasowych;
- o możliwość importowania danych zewnętrznych (tzn. danych niezwiązanych ze zużyciem energii) dla tworzenia wskaźników energochłonności, np. kWh/m<sup>2</sup>;
- o możliwość porównywania obiektów (stref architektonicznych i funkcjonalnych budynku) – objętych pomiarem – dla uzyskania oceny energochłonności badanych obiektów;
- o pełną archiwizację zmierzonych wartości;
- o podgląd wartości mierzonych w czasie rzeczywistym;
- o automatyczne tworzenie raportów o zużyciu w otwartych, publicznych formatach plików (np. PDF, XLS, HTML);
- o skalowalność systemu i możliwość rozbudowy o co najmniej 1000 kolejnych punktów pomiarowych;
- o zdalny dostęp do danych pomiarowych za pośrednictwem Internetu dla dysponenta odpowiednią jednostką komputerową wyposażoną w stosowny program i klucze kodowe.

SZE ma zapewniać indywidualną regulację temperatury poprzez:

- o umożliwienie wprowadzania temperatur dla poszczególnych pomieszczeń dla odpowiednich trybów ich pracy (np. Tryb normalny= 20°C, Tryb ekonomiczny= 18°C, Tryb oszczędny= 15°C, Tryb specjalny= specjalne wymagania użytkownika z dokładnością do 0,1°C);
- o możliwość tworzenia grup pomieszczeń;
- o czasowe programy załączania oddzielne dla każdego pomieszczenia i grup pomieszczeń;
- o powinien posiadać kalendarze pracy (harmonogramy zajętości pomieszczeń) umożliwiające wprowadzanie godzin włączania poszczególnych trybów pracy oraz dni świątecznych, ferii, dni wolnych od pracy etc.;
- o możliwość zdalnej zmiany powyższych parametrów, wyboru trybu pracy oraz zdalnego odczytu rzeczywistych temperatur i stanów alarmowych przez operatora systemu za pośrednictwem Internetu.

➤ **Zakres prac dotyczący wykonania SZE obejmuje:**

Dostawę, montaż i włączenie do systemu monitorowania następujących liczników do opomiarowania zainstalowanych źródeł ciepła, chłodu, energii elektrycznej i wody, tj.:

- o licznik główny CT do pomiaru ilości ciepła na potrzeby wentylacji;
- o licznik główny CO do pomiaru ilości ciepła na potrzeby ogrzewania;
- o licznik główny CWU do pomiaru ilości ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej;

Dostawę, montaż i włączenie do systemu monitorowania licznika(-ów) energii elektrycznej zainstalowanych w rozdzielni głównej budynku po stronie niskiego napięcia.

Dostawę, montaż i włączenie do systemu monitorowania licznika zimnej wody;

Budowę systemu pomieszczeniowego umożliwiającego indywidualną regulację temperatury oraz harmonogramów czasowych w poszczególnych pomieszczeniach, w których personel nie przebywa na stałe. Urządzenia z poszczególnych pomieszczeń muszą być zintegrowane z centralnym systemem monitorowania i zarządzania energią, który umożliwia zdalne odczyty i nastawy temperatur i programów czasowych uwzględniających zajętość budynku i poszczególnych pomieszczeń.

Dostawę, montaż, zaprogramowanie i uruchomienie układu urządzeń automatycznej regulacji integrujących działanie central wentylacyjnych, węzła cieplnego, systemu pomieszczeniowego i instalacji fotowoltaicznej.

o **Uwagi końcowe**

- W projekcie i na etapie realizacji należy uwzględnić konieczność wykonania przeglądu całej struktury budowlanej i instalacyjnej z naciskiem na sprawdzenie szczelności przejść instalacyjnych przez przegrody pomieszczeń czystych (warunek utrzymania wymaganych rozkładów ciśnienia w budynku).
- Należy zapewnić źródło zasilania energią elektryczną na potrzeby urządzeń wentylacyjnych
- Należy skoordynować w ramach oferty, a następnie projektu, wszystkie branże. Szczególną uwagę należy zwrócić na łączenie poszczególnych zakresów (np.: ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń, posadowienie urządzeń, zasilanie elektryczne itd.).
- Do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych należy zapewnić napływ powietrza przez otwory transferowe (np.: kratki transferowe w drzwiach, ścianach, itd.).
- W ramach realizacji obiektu należy wykonać dokumentację powykonawczą;
  - Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń, czytelne dla obsługi budynku;
  - Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń z przeznaczeniem dla działu technicznego obiektu.

20

H



#### 4. Roboty instalacyjne elektryczne:

- demontaż istniejących opraw oświetleniowych jarzeniowych, wyładowczych, oraz żarowych.
- montaż opraw o mniejszym poborze mocy (w miejscach demontaży), z możliwością wielokrotnego załączenia oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła, brakiem efektu pulsowania światła, niska temperaturą oprawy w trakcie działania (dłuższy czas życia oprawy), większą odpornością na wahania napięcia, z dostosowaniem do normatywnego poziomu natężenia oraz równomierności oświetlenia;
- modernizację poziomych (jeśli konieczne również pionowych) odcinków instalacji odgromowej, wykonanie instalacji odgromowej dla paneli elektrowni fotowoltaicznej
- montaż elektrowni fotowoltaicznej na dachu z rozproszaniem mocy dla budynku
- wykonanie zasilania dla urządzeń wentylacji

Zamawiający zastrzega, by wykonane w ramach przedmiotu zamówienia oświetlenie zagwarantowało zużycie energii elektrycznej na poziomie nie wyższym niż wskazane w audycie oświetlenia stanowiących załączniki do SIWZ;

#### OPIS OGÓLNYCH WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, INSTALACJI ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ, ORAZ INSTALACJI ODGROMOWEJ

##### ○ **Oświetlenie podstawowe**

Oświetlenie podstawowe należy zrealizować za pomocą energooszczędnych opraw LED, oraz źródeł LED. Stosować oprawy nastropowe, modułowe do stropów podwieszonych, naścienne w zależności od charakteru pomieszczenia, uwzględniając jego specyfikę i planowany sposób wykorzystania. Stosować oprawy o właściwym dla danego pomieszczenia stopniu szczelności (bardzo duża wilgotność w pomieszczeniach sanitarnych, laboratoriach, itp.). Natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń przyjąć zgodnie z obowiązującymi normami. Aspekty barwne, zakres temperatury barwowej należy dostosować do charakteru pomieszczeń i wymagań stanowiskowych, niezbędnych do zapewnienia właściwych warunków pracy w odniesieniu do obowiązujących w tym zakresie przepisów. Przewidzieć oprawy z białej ocynkowanej blachy stalowej lub aluminium, ochrona przed oślnieniem (wielokierunkowe ograniczenie luminacji), brak efektu stroboskopowego, bezdźwięczna praca, możliwość montażu modułów oświetlenia awaryjnego 1h - według zaleceń Zamawiającego i obowiązujących przepisów.

Oprawy, źródła energooszczędne LED powinny posiadać minimalnie poniższe cechy:

- oprawy wyposażone w nowoczesne, wysokowydajne źródła LED typu SMD,
- oprawy o temperaturze barwowej max 3.000 K (dopuszcza się inną w przypadku dostosowania do wymagań specyficznych obowiązujących norm),
- układ optyki dostosowany do warunków pomieszczenia, klasę IP dostosowaną do warunków pomieszczenia
- Współczynnik oddawania barw  $Ra \geq 70$  (optymalnie na poziomie 90),
- zasilacz umieszczony wewnątrz obudowy,
- produkty dopuszczone do obrotu na terenie Unii Europejskiej i spełniający polskie normy,
- produkty posiadające certyfikat CE i EAC

##### ○ **Oświetlenie awaryjne**

W budynku na drogach ewakuacyjnych należy zastosować awaryjne oświetlenie ze względu na bezpieczeństwo ludzi. W instalacjach oświetlenia awaryjnego stosować oprawy z własnym modułem awaryjnym 1h wyposażonym w autotest lub test ręczny. Obwody oświetlenia awaryjnego należy zasilic z obwodów istniejących dla zasilania ładowania baterii akumulatorowej modułu. Stosować przewody miedziane. W przypadku braku przewodowania ładującego lub konieczności wydzielenia nowego obwodu, należy zastosować przewody miedziane tylko w niezbędnym zakresie i połączyć je z istniejącymi stosując odpowiednią przekładkę al./cu.

##### ○ **Instalacja elektrowni fotowoltaicznej**





Instalacja elektrowni fotowoltaicznej powinna zapewnić wytworzenie mocy elektrycznej na poziomie 36,12kWp jako kompletny system wraz z komponentami zapewniającymi podłączenie do istniejącej instalacji w budynku i zapewnienie optymalnego rozdziału, zapotrzebowania mocy w obwodach odbiorowych.

System powinien zawierać elementy o parametrach:

- Inwerter – Falownik
  - do zastosowań komercyjnych zapewniający duże możliwości w zakresie elastyczności i sterowania,
  - zawierający podwójną sekcję wejściową z niezależnym modułem typu MPPT dla zagwarantowania optymalnego pozyskiwania energii,
  - zawierający szybki i precyzyjny algorytm MPPT do śledzenia punktu maksymalnej mocy w czasie rzeczywistym,
  - topologia mostka trójfazowego dla przekształtnika mocy DC/AC,
  - topologia beztransformatorowa,
  - układ nie zawierający kondensatorów elektrolitycznych
  - odłączana skrzynka przyłączeniowa zapewniająca łatwy serwis
  - klasa ochrony IP65
  - wyposażony w automatykę uniemożliwiający pracę wyspowa
  - wyposażony w zabezpieczenia: zerowo napięciowe, przed obniżeniem napięcia, wzrostem napięcia, oraz pracy niepełno fazowej
  - działanie zabezpieczeń powinno być bezzwłoczne z zwłoką czasową poniżej 0,2s.
- System konstrukcji
  - materiał konstrukcji paneli stal ocynkowana,
  - konstrukcja powinna umożliwiać wybór optymalnego kąta nastawienia 15-36 stopni,
  - konstrukcja powinna być przystosowana do montażu na dachu, oraz zapewniać odpowiednie obciążenia/ zakotwienie do konstrukcji
- Okablowanie zewnętrzne
  - Przewody AC/DC powinny charakteryzować się doskonałymi właściwościami mechanicznymi, bardzo wysoką odpornością na działanie wysokiej jak i niskiej temperatury, odpornością na działanie czynników zewnętrznych jak promieniowanie UV. Przewody powinny posiadać podwójną izolację jako zabezpieczenie przed zwarciem. Ponadto przewody powinny spełniać:
    - bezpieczeństwo stosowania – odporny na płomień oraz samogasnący,
    - min. temperatura montażu -35stC,
    - spełniać normę IEC 60332-1
    - temperatura pracy dla otoczenia ( 25lat) - 40stC do +90 st C
    - napięcie  $U_0/U= 1000V AC, 1800 V DC$
- Okablowanie wewnętrzne
  - Przewody wyprowadzenia mocy do rozdzielni obiektowej powinny charakteryzować się doskonałymi właściwościami mechanicznymi, muszą być dostosowane do układu sieci TN-S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz, oraz o napięciu izolacji PVC 0,6/1kV, przewody przeznaczone do układania w rurach oraz kanałach elektroinstalacyjnych. Żyły przewodów powinny być wykonane z drutu miedzianego miękkiego zgodnie z PN-EN 60228, w izolacji o barwach:
    - " zielonożółtej dla przewodu PE
    - " niebieskiej dla przewodu N
    - " czerwonej (szarej), czarnej i brązowej dla L 1, L2, L3Przewody wykonane zgodnie z aktualnymi normami IEC 60502-1, PN93/E90401, PN-HD 603 S1, oraz spełniające normy PN-EN 60332-1-2, IEC60332-1-2
- Moduły / panele PV
  - stopień ochrony IP 67
  - multikrystaliczne ogniwa typu REC HC
  - maksymalne napięcie systemowe 1000V,
  - obciążenie prądem wstecznym – 25A,
  - maksymalna temperatura robocza – 40 stC do +85 st C
  - mrozoodporność, grado-odporność,
  - wymiary dł. 1675, szer. 997mm, gr. 38mm, ciężar 18,5kg, powierzchnia 1,67m<sup>2</sup>
  - maksymalna dygresja mocy 0,7%p.a. na 25 lat gwarancji jednolitej mocy,
  - certyfikat serwisowy z długotrwałym i kompleksowym zapewnieniem jakości,
- Tablice wyprowadzenia mocy
  - Wyprowadzenie mocy należy przewidzieć poprzez zaprojektowanie nowej szafy sterującej, wspomagającej zasilanie instalacji elektrycznej w budynku. Szafa dystrybucji mocy systemu fotowoltaicznego ma za zadanie rozprowadzać moc z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu przemiennego 3 fazowego o napięciu 400V. Szafa posiadać powinna układ automatyki sterujący pracą falowników tak aby ewentualne nadwyżki



nie zostały odprowadzone do sieci energetycznej od strony operatora i zostały skonsumowane na potrzeby własne budynku. Szafa powinna być o dobrana o odpowiednim stopniu szczelności IP, posiadać odpowiednie zabezpieczenia, licznik energii, posiadać zabezpieczenia przepięciowe przed wyładowaniami atmosferycznymi.

o **Instalacja odgromowa**

Dla rozbudowy infrastruktury technicznej na dachu należy przewidzieć modernizację instalacji odgromowej na dachu budynku. Projektant na etapie tworzenia dokumentacji technicznej określi całościowy zakres prac. Przewidywany zakres robót obejmuje modernizację poziomych (jeśli konieczne również pionowych) odcinków instalacji odgromowej, wykonanie nowych złączy krzyżowych, zwodów odgromowych, zbadanie skuteczności jej działania. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi, potwierdzonymi pomiarami końcowymi.

o **Instalacja zasilania urządzeń wentylacji**

W obiekcie należy przewidzieć układ zasilania dla jednostek wentylacji poprzez rozbudowę lokalnych tablic rozdzielczych, oraz dystrybucję mocy przewodami w korycie.

## OPIS WYMAGAŃ DO POMIARÓW I PRÓB POWYKONAWCZYCH

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób powykonawczych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

Po zakończeniu robót należy wykonać próby (zgodnie z PN-HD 60364-6-61) wykonanej instalacji, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne.

Należy wykonać następujące pomiary i próby:

- a) Ciągłości linii kablowych oraz przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- b) Pomiary rezystancji izolacji
- c) Sprawdzenia biegunowości
- d) Pomiary uziemień ochronnych i roboczych
- e) Pomiary systemów ochrony przeciwporażeniowej
- f) Skuteczności działania elementów ochrony przeciwporażeniowej
- g) Pomiary natężenia oświetlenia
- h) Sprawdzenie działania oświetlenia awaryjnego
- i) Samoczynnego wyłączenia zasilania

oraz wszelkie inne stanowiące podstawę dopuszczenia do eksploatacji poszczególnych fragmentów instalacji elektrycznych oraz wymagane przez Zamawiającego.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm oraz w uzgodnieniu z Zamawiającym (ze względu na aparaturę pomiarową działającą w Instytucji).

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

**Materiałami pomocniczymi do wykonania przedmiotu zamówienia jest audyt energetyczny oświetlenia.**

### II.b.3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH:

#### A.II.3.1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Wszelkie definicje wg Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. *Prawo Budowlane Dz.U. Nr 89 poz.414 (tekst jednolity - Dz. U. 2013 poz. 984, z późniejszymi zmianami)* oraz wg przepisów pokrewnych.

#### TERMINOLOGIA

Użyte w *Programie Funkcjonalno-Użytkowym* poniżej określenia należy rozumieć::

za zgodność z oryginałem 18

25

H



**Budowa** – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego,

**Cena Kontraktowa/Ofertowa** – cena netto powiększona o należny podatek VAT, zdefiniowana w Umowie. Cena Kontraktowa/Ofertowa stanowi nieprzekraczalny pułap zobowiązań Zamawiającego wobec Wykonawcy.

**Dokumentacja fotograficzna** – zdjęcia ukazujące stan obiektów budowlanych i ich elementów (podlegających robotom budowlanym) przed Robotami, w trakcie realizacji Robót, i po zakończeniu Robót.

**Dokumentacja Powykonawcza** – dokumentacja projektowa ukazująca faktycznie wykonane Roboty z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku realizacji przedmiotu zamówienia (w stosunku do projektów budowlanych i wykonawczych)

**Dokumenty powykonawcze** – dokumentacja powykonawcza, geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza, geodezyjna dokumentacja powykonawcza dokumentacja fotograficzna (obrazująca stan elementów i obiektów objętych przedmiotem zamówienia: przed robotami, w trakcie realizacji każdej fazy robót, a także stan końcowy). Atesty, dopuszczenia, specyfikacje zastosowanych materiałów budowlanych, instalacyjnych i urządzeń

**Dokumenty Wykonawcy** – obliczenia, programy komputerowe i inne oprogramowania, rysunki, podręczniki, modele oraz inne dokumenty o charakterze technicznym (o ile występują) dostarczone przez Wykonawcę zgodnie z Umową.

**Dziennik Budowy** – dokument - zeszyt z ponumerowanymi stronami, stanowiący dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji robót budowlanych, rejestrowania dokonanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej. *Dziennik Budowy* będzie przechowywany na Terenie Budowy pod opieką Wykonawcy. Dla Robót objętych *Decyzją o Pozwoleniu na Budowę - Dziennik Budowy* będzie urzędowym dokumentem z pieczęcią właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej i prowadzonym zgodnie z aktualnym przepisem *Ustawy Prawo Budowlane* oraz używanym zgodnie z art. 45 *Ustawy Prawo Budowlane*. *Dziennik Budowy* jest wydawany przez właściwy organ (odpowiednio przez Zamawiającego, w przypadku Robót nie wymagających *Pozwolenia na Budowę*).

**Geodezyjna dokumentacja powykonawcza** – jest to mapa sytuacyjno-wysokościowa sporządzona na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

**Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba fizyczna, uprawniona i posiadająca odpowiednie kwalifikacje w rozumieniu *Prawa Budowlanego* oraz o określonym w tym *Prawie* zakresie odpowiedzialności. Funkcja Inspektora obejmuje również kontrolowanie rozliczeń Robót, a także koordynację czynności branżowych inspektorów nadzoru.

**Inwestor** – osoba fizyczna lub prawna, uprawniona i posiadająca odpowiednie umocowanie prawne do dysponowania nieruchomością, organizująca proces budowy w rozumieniu *Prawa Budowlanego* oraz określonym w tym *Prawie* zakresie odpowiedzialności.

**Kierownik Budowy (Robót)** – osoba fizyczna, posiadająca uprawnienia i kwalifikacje oraz o zakresie odpowiedzialności, obowiązków i praw określonym w *Prawie Budowlanym*. W przedmiotowej inwestycji Kierownika budowy ustanawia Wykonawca.

**Kierownik Robót** w danej specjalności; Wykonawca ustanowi Kierowników robót do prowadzenia Robót w danej specjalności, do kierowania którymi wymagane jest przygotowanie zawodowe w specjalności techniczno- budowlanej innej niż posiada kierownik budowy. W ramach niniejszego zamówienia zarówno kierownik budowy, jak i poszczególni kierownicy robót są wyznaczeni przez Wykonawcę jako „Przedstawiciele Wykonawcy” zgodnie z *Warunkami Umowy* i przedstawieni w dokumentach składanych wraz z *Ofertą*.

**Konsorcjum** – dwa lub większa liczba podmiotów (*Wykonawców*) wspólnie ubiegających się o realizację przedmiotu zamówienia lub wspólnie realizujących przedmiot zamówienia, które zawarły umowę Konsorcjum lub inną umowę o podobnym charakterze regulującą wzajemne relacje i współpracę tych podmiotów.

**Kontrakt** – *Umowa, Warunki Ogólne Umowy i Warunki Szczególne Umowy, Oferta Wykonawcy, Program Funkcjonalno-Użytkowy* oraz wszystkie inne dokumenty wliczone w *akcie Umowy*. Używane w niniejszym i innych dokumentach słowa „*Umowa*” i „*umowny*” zastępują i mają to samo znaczenie co słowa „Kontrakt” i „kontraktowy”.

**Koordynator** – osoba wskazana przez Zamawiającego do koordynacji całości prac objętych *Umową* lub inna osoba wyznaczona w razie potrzeby przez Zamawiającego (z powiadomieniem Wykonawcy) zgodnie z *Umową*.

**Kraj** – Rzeczpospolita Polska, gdzie jest zlokalizowany Teren Budowy i gdzie Roboty mają być realizowane.

**Książka Obmiarów** – Dokumentacja zawierająca informacje o rzeczywistych ilościach materiałów zastosowanych, wbudowanych oraz urządzeniach zastosowanych, niezbędnych do realizacji inwestycji. Zamawiający nie wymaga prowadzenia *Książki Obmiarów*.

**Laboratorium** – laboratorium badawcze, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości Robót i wyrobów budowlanych (Materiałów).



**Materiały** – wyroby budowlane (z wyłączeniem Urządzeń), mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy. Materiały dostarcza Wykonawca.

**Narady** – spotkania wszystkich uczestników procesu budowlanego w celu określenia postępów prac instalacyjno-budowlanych, określone w *Warunkach Umowy*.

**Objazd tymczasowy, przejazd tymczasowy** – droga, przejazd specjalnie przygotowany i utrzymany do czasowego użytkowania dla potrzeb prowadzenia Robót.

**Odpad** – substancja lub przedmiot należący do jednej z kategorii, określonych w załączniku nr 1 do *Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (tekst jednolity - Dz.U. z 2007r., nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami)*, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do ich pozbycia się jest obowiązany.

**Operat kolaudacyjny** – zbiór dokumentów budowy, w tym wyniki wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób stwierdzających jakość wykonanych Robót oraz dokumenty potwierdzające, że wbudowane wyroby zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także dokumenty powykonawcze. Operat kolaudacyjny stanowi podstawę do oceny i dokonania odbioru końcowego.

**Pas drogowy** – wydzielony liniami granicznymi grunt wraz z przestrzenią nad i pod jego powierzchnią, w którym są zlokalizowane droga oraz obiekty budowlane i urządzenia techniczne związane z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzenia związane z potrzebami zarządzania drogą.

**Personel Wykonawcy** – Przedstawiciel Wykonawcy i personel zatrudniony przez Wykonawcę na Terenie Budowy, (personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy Wykonawcy i Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót)

**Personel Zamawiającego** – Inspektorzy Nadzoru Inwestycji, asystenci (wyznaczeni zgodnie z Umową) i cały inny personel, robotnicy oraz inni pracownicy Zamawiającego, a także wszelki inny personel podany przez Zamawiającego do wiadomości Wykonawcy jako Personel Zamawiającego.

**Podwykonawca** – każda osoba wyznaczona jako Podwykonawca dla realizacji części Umowy oraz prawni następcy każdej z tych osób.

**Pozwolenie na Budowę** – *Decyzja* administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i wykonywanie robót budowlanych (Robót), wydana przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej zgodnie z *Ustawą Prawo Budowlane*.

**Pozwolenie na Rozbiórkę** – *Decyzja* administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i wykonywanie robót rozbiórkowych, wydana przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej zgodnie z *Ustawą Prawo Budowlane*.

**Prawa** – polskie prawodawstwo, ustawy, przepisy wykonawcze (rozporządzenia) i inne akty prawne oraz przepisy i regulaminy wydawane przez wszelkie prawnie ustanowione władze publiczne.

**Prawo Budowlane** – *Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. 2013 poz. 984 z późniejszymi zmianami)* wraz z towarzyszącymi aktualnymi przepisami wykonawczymi do tej *Ustawy*, regulująca działalność obejmującą projektowanie, realizację robót budowlanych, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach. Używane w niniejszym i innych dokumentach słowa „*Ustawa Prawo Budowlane*” oznaczają ww. *Ustawę z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity - Dz. U. 2013 poz. 984 z późniejszymi zmianami)*.

**Projektant** – osoba fizyczna będąca autorem *dokumentacji projektowej*, uprawniona i posiadająca odpowiednie kwalifikacje w rozumieniu *Prawa Budowlanego* odpowiedzialna za dokumentację projektową i jej koordynację.

**Projekt Budowlany** – część *dokumentacji projektowej* - projekt opracowany zgodnie z *Prawem Budowlanym*, w szczególności *Rozporządzeniem MTB i GM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego poz. 462 (tekst jednolity - z dn.21.06.2013 z późniejszymi zmianami)*, oraz zatwierdzony przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej na mocy *Prawa Budowlanego* dla uzyskania *Pozwolenia na Budowę* lub *Zgłoszenia Robót Budowlanych* nie wymagających uzyskania *Pozwolenia na Budowę*, uszczegółowiony w stopniu pozwalającym na realizację zadania

**Próby Końcowe** – próby, które są wyspecyfikowane w *Projekcie*, *Umowie* lub uzgodnione przez obydwie Strony, lub polecone jako Zmiana, a które są przeprowadzane zgodnie z Umową przed przejęciem przez Zamawiającego Robót lub jakiegoś Odcinka (zależnie od przypadku). Próby Końcowe obejmują występujące w specjalistycznych dokumentach w Polsce pojęcia „rozruchu technologicznego”, „ruchu próbnego” oraz próbnej eksploatacji”.

**Próby Eksploatacyjne** – próby, które są wyspecyfikowane w *Projekcie*, które są przeprowadzane zgodnie z Umową po przejęciu przez Zamawiającego Robót lub jakiegoś Odcinka (zależnie od przypadku). Próby Eksploatacyjne obejmują występujące w specjalistycznych dokumentach w Polsce pojęcie „Prób gwarancyjnych”.

**Przedstawiciel Wykonawcy** – osoba, wskazana przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczona w razie potrzeby przez Wykonawcę zgodnie z Umową, działająca w imieniu Wykonawcy.

**Raport o Postępie Prac** – sprawozdanie wymagane zgodnie z *Warunkami Umowy*.

za zgodność z oryginałem 20

20 H



**Rekultywacja** – Prace mające na celu przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie wykonywania robót budowlanych.

**Roboty** – roboty budowlane lub instalacyjne objęte zamówieniem (stałe i tymczasowe)

**Roboty budowlane** – budowa, a także Roboty polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Roboty Stałe** – Roboty stałe, zrealizowane przez Wykonawcę zgodnie z Umową.

**Roboty Tymczasowe** – tymczasowe Roboty (inne niż Sprzęt Wykonawcy), potrzebne na Terenie Budowy do realizacji i ukończenia Robót Stałych oraz usunięcia każdej z wad.

**Siła Wyższa** – wydarzenie lub okoliczność określone w Klauzuli Umowy jako Siła Wyższa.

**Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WW i ORB)** – zbiór wymagań, określające standardy i jakość wykonywanych Robót, w zakresie sposobu realizacji robót budowlanych, właściwości materiałów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych Robót. Brak opisu jakiegokolwiek czynności, niezbędnej do zrealizowania obiektu nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej wykonania.

**Sprzęt Wykonawcy** – urządzenia, maszyny, pojazdy i inne wyroby budowlane, potrzebne do realizacji Robót oraz usunięcia w wad. Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów lub innych wyrobów budowlanych, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

**Sprzęt Zamawiającego** – urządzenia, maszyny, pojazdy udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót.

**Strona** – Zamawiający lub Wykonawca.

**Teren Budowy** – obszar, na którym prowadzone są roboty budowlane wraz z terenem zajmowanym przez zaplecze budowy. Termin „Teren Budowy”, ma analogiczne znaczenie, jak „Plac Budowy”.

**Urządzenia** – aparaty, maszyny i pojazdy, mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

**Wykonawca** – osoba/y wskazana/ne w Umowie jako Wykonawca oraz prawni następcy tej/tych osoby/osób.

**Zaakceptowana Kwota Kontraktowa** – kwota wymieniona w Umowie jako należna za zaprojektowanie, realizację i ukończenie Robót, a także wszelkich pozostałych czynności stanowiących przedmiot Umowy, w tym sporządzenie dokumentów powykonawczych i wykonanie innych prac powykonawczych oraz szkolenia pracowników Zamawiającego, zgodnie z Warunkami Umowy, tj. również za usunięcie wszelkich wad.

**Zamawiający** – osoba/y wymieniona/ne w Umowie jako Zamawiający oraz prawni następcy tej/tych osoby/osób.

**Zmiana** – jakkolwiek zmiana wymagań Zamawiającego zawartych w SIWZ, w szczególności podanych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym lub Robotach, która jest polecona lub zatwierdzona jako zmiana zgodnie z Warunkami Umowy.

**Zgłoszenie** – Zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych, (w organie administracji architektoniczno-budowlanej), które nie wymagają uzyskania decyzji Pozwolenia na budowę

## II.b.3.2. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH

### a. Istotne wymagania dotyczące organizacji Robót

- Na podstawie udzielonego przez Inwestora upoważnienia Wykonawca uzyska *Decyzję o Pozwoleniu na Budowę* (lub odpowiednio *zgłosi roboty budowlane, nie wymagające Pozwolenia na Budowę*) od właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej, zgodnie z przepisami obowiązującego prawa.
- Wykonawca będzie monitorował proces wydawania ww. Decyzji, warunków itd. oraz reagował szybko na uwagi jednostek i organów wydających powyższe dokumenty.
- Zamawiający przekaze Wykonawcy teren na zorganizowanie zaplecza budowy. Zaplecze budowy z miejscem na składowanie materiałów, kontenery z narzędziami, kontenery socjalne i toalety przenośne zostanie przez Wykonawcę ogrodzone i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Prace projektowe i Roboty budowlano-instalacyjne, należy wykonać zgodnie z ich celem i znaczeniem.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za inwentaryzację istniejącej infrastruktury technicznej oraz wszelkie inwentaryzacje, niezbędne do realizacji zadania.
- Wykonawca może wykorzystać w procesie projektowym oraz realizacyjnym Robót, dane oraz materiały udostępnione przez Zamawiającego, jednakże interpretacja tych informacji należy do Wykonawcy i wykorzystując je Wykonawca zrobi to na własne ryzyko oraz odpowiedzialność.



- Prace projektowe i Roboty budowlane, wraz ze wszystkimi czynnościami, Tymczasowymi Robotami i instalacjami, które mogą być konieczne do ich wykonania, należy prowadzić przy zastosowaniu się do przepisów statutowych i praw w zakresie dopuszczonym przez aktualne prawodawstwo polskie, a także obowiązujących w Unii Europejskiej, bez względu na to, czy zostały specjalnie wyszczególnione w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (zwanej dalej SIWZ)*.
- Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych. Odpowiedzialność za spełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod spoczywa na Wykonawcy.
- Wykonawca uzgodni z Inwestorem godziny pracy, w których będą prowadzone Roboty budowlano-instalacyjne.
- Jeżeli gdziekolwiek w *PFU* powołano się na polskie normy lub przepisy, to należy rozumieć, że mogą one być zastąpione, przez odpowiadające im normy Unii Europejskiej lub przepisy UIC, pod warunkiem, że jakość wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) i wykonawstwa, określona w tych normach UE i przepisach UIC, jest w sposób istotny, co najmniej odpowiadająca jakości wymaganej przez polskie normy lub przepisy.
- Wymagania ogólne i formalno-prawne dotyczące prac projektowych i robót budowlano-instalacyjnych określają dokumenty:
  - *Program Funkcjonalno-Użytkowy.*
  - *Dokumentacja projektowa.*
  - *Audyty energetyczne.*
  - *Umowa.*
- Wykonawca wystąpi w imieniu Zamawiającego, do właściwych instytucji z niezbędnymi dla realizacji zadania wnioskami, celem uzyskania zgód, decyzji, pozwoleń i uzgodnień dotyczących warunków technicznych i realizacyjnych związanych z wykonaniem Robót (robót budowlanych), usuwaniem przeszkód i kolizji, w tym również związanych z dokonaniem niezbędnych rozbiórek.
- Obowiązki Wykonawcy określają:
  - *Umowa,*
  - *Prawo Budowlane,*
  - *Warunki techniczne przyłączenia do sieci (wydane przez gestorów sieci) i zawarte na ich podstawie Umowy przyłączeniowe,*
  - *Inne warunki, pozwolenia, zezwolenia, uzgodnienia - wydane przez właściwe organy i instytucje dla realizowanych prac i Robót*
  - *Decyzja o Pozwoleniu na Budowę (lub odpowiednio zgłoszenie robót budowlanych, nie wymagających Pozwolenia na budowę, do właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej i brak sprzeciwu, w przypadku jej udzielenia),*
  - *Inne uzyskane Decyzje*
  - *Zatwierdzona przez Inwestora dokumentacja projektowa (dodatkowo projekt budowlany będzie zatwierdzony przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej, za zatwierdzenie uznaje się również brak sprzeciwu do dokumentacji ze strony organu).*
  - *Aktualne Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru, Tymczasowe Warunki Technologiczno-Konstrukcyjne Wykonania i Odbioru Robót.*
- Wykonawca odpowiada za jakość wykonania prac projektowych i Robót, bezpieczeństwo oraz zgodność z Umową, dokumentacją projektową, Programem Funkcjonalno-Użytkowym, założeniami audytów energetycznych, Ceną ofertową oraz zaleceniami Zamawiającego.
- W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego podczas wykonywania robót, Wykonawca ma obowiązek opracowania projektu organizacji ruchu oraz uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego (koszty związane z powyższym ponosi Wykonawca)
- Wykonawca uzyska wymagane przepisami prawa uzgodnienia, pozwolenia a także oceny i badania, niezbędne do wykonywania robót w zakresie ochrony środowiska, w tym: gospodarki odpadami, ochrony zieleni i innymi.
- Wykonawca naprawi szkody, jeśli takie powstaną z winy Wykonawcy w czasie prowadzenia Robót np. dróg dojazdowych (publicznych i prywatnych), rekultywacji terenu itd. na koszt własny
- Roboty wykonane lub ich części, które uległy uszkodzeniom lub zniszczeniu, z winy Wykonawcy, w okresie przed odbiorem końcowym, Wykonawca naprawi i doprowadzi do stanu pierwotnego na własny koszt.
- Przed przystąpieniem do Robót oraz w trakcie ich wykonywania Wykonawca będzie przestrzegać i spełniać ustalenia oraz wymogi zawarte w wydanych warunkach opiniach, uzgodnieniach i decyzjach organów oraz instytucji opiniujących i uzgadniających *dokumentację projektową.*
- Koszty pracy, usługi transportowej, czy wyrobu budowlanego (Materiału, Urządzenia) itp., wymaganych do naprawienia źle wykonanej Roboty lub zużytych do jej naprawienia, poniesie Wykonawca.

20

M



- Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania i korzystania z Terenu Budowy oraz bezpośredniego jego otoczenia, w sposób zapewniający Zamawiającemu dojścia i dojazdy do urządzeń i obiektów, możliwość wykonywania (bez utrudnień powodowanych wykonawstwem Robót, bądź wg warunków ustalonych w Umowie) normalnych prac, w tym przede wszystkim realizowanie przez Zamawiającego zadań w zakresie eksploatacji budynków.
- Wykonawca zapłaci wszelkie należności z tytułu wydobycia, dzierżawy wyrobów budowlanych (Materiałów) oraz za magazynowanie odpadów, materiałów niebezpiecznych, zrzut ścieków, koszty transportu itp., jak również wymagane decyzje i pozwolenia,

#### b. Obsługa geodezyjna

- Wykonawca zapewni obsługę geodezyjną (jeżeli taka będzie konieczność) przez uprawnionego geodetę.

#### c. Oznakowanie Robót

- Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania terenu, Robót oraz umieszczenie ogłoszenia, zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, zgodnie z wymogami określonymi w *Prawie Budowlanym*.
- Wykonawca zobowiązany jest do ustawienia tablic informacyjnych zgodnie z ww. wymogami. Tablice i zawarte na nich informacje muszą przed ich ustawieniem być zatwierdzone przez Inwestora zarówno pod względem lokalizacji jak i treści

#### II.b.3.3. WYTYCZNE ZABEZPIECZENIA SPRZĘTU NIEMOBILNEGO BĘDĄCEGO NA WYPOSAŻENIU ZAMAWIAJĄCEGO W TRAKCIE PROWADZONYCH ROBÓT

- Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca przedstawi harmonogram prac, wykonany w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- Przed przystąpieniem do realizacji prac budowlano-instalacyjnych Wykonawca uzgodni, które urządzenia będące na wyposażeniu Zamawiającego należy zabezpieczyć w sposób szczególny.
- Rodzaj i formę zabezpieczeń należy dostosować do wymogów sprzętu zabezpieczanego.
- Wykonawca przed przystąpieniem do prac uzgodni z Zamawiającym formę zabezpieczeń
- Przewidywana forma zabezpieczeń to:
  - szczelne przed przenikaniem pyłu/kurzu przedścianki z płyt OSB na stelażach samonośnych,
  - szczelne przed przenikaniem pyłu/kurzu skrzynie z płyt OSB dopasowane do gabarytów urządzeń,
  - dodatkowo folie budowlane, tektury faliste, itp.

#### II.b.3.4. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH

- Inwestycję należy projektować i realizować w sposób zapewniający poszanowanie interesów osób trzecich. Projektowana inwestycja nie może pogorszyć warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości.
- Projektowana inwestycja winna spełniać wymogi określone w *art. 5 Ustawy Prawo Budowlane oraz § 11 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)*, oraz innych przepisach szczegółowych. Wszystkie powinności, które mogą zaistnieć w związku z opracowaniem dokumentacji projektowej i realizacją Robót wypełnia Wykonawca.
- Zamawiający zakłada, że zakres Robót będzie mieścić się na terenie działki będącej we władaniu Inwestora w związku z czym realizacja Robót nie powinna spowodować konieczności wykupu gruntów.
- Działalność związaną z realizacją przedmiotu zamówienia należy prowadzić w sposób nieuciążliwy dla otoczenia, w przypadku wystąpienia uciążliwości, obowiązkiem Wykonawcy będzie ją wyeliminować. Przedmiotowa inwestycja musi spełniać warunki ochrony przed pozbawieniem dostępu do drogi publicznej oraz przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności.
- Organizacja pracy i dobór Sprzętu muszą zapewnić zminimalizowanie uciążliwości związanych z wykonywaniem prac
- Podczas prowadzenia Robót należy stosować możliwe, dostępne środki do ograniczenia uciążliwości dla pracowników Instytutu Fizyki Molekularnej oraz mieszkańców sąsiednich działek.



- W sytuacjach zagrażających zdrowiu, życiu ludzkiemu, robotom, istniejącej infrastrukturze lub innemu mieniu, należącemu do Zamawiającego lub osobie trzeciej, Wykonawca bezzwłocznie podejmie kroki do zażegnania niebezpieczeństwa i usunięcia skutków.
- O podejmowanych czynnościach w razie zagrożeń Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inwestora.
- Na działkach sąsiadujących z terenem Robót, Wykonawca uwzględni zabezpieczenie interesów osób trzecich. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót budowlanych (Robót).
- W sytuacji przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował udzielając pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych. Wykonawca zobowiązany jest do pokrycia kosztów, wydatków, zobowiązań, roszczeń do poniesienia których zobligowany jest Zamawiający w związku z wyrządzeniem przez Wykonawcę jakiegokolwiek szkody, związanej z realizowanymi Robotami. Powyższe dotyczy również każdej szkody wyrządzonej Zamawiającemu lub osobie trzeciej, na skutek wystąpienia wady Robót w okresie trwania gwarancji jakości. Dotyczy to skutków awarii sieci oraz skutków wad innych obiektów w szczególności odpadnięcia fragmentów obiektów budowlanych, zawałenia się obiektów budowlanych w całości lub części.
- Jeżeli w trakcie prowadzonych robót budowlanych zostanie odkryty przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem, wówczas obowiązkiem Wykonawcy będzie postępowanie zgodnie z art. 32 i 33 Ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o *ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami)*. O powyższych zdarzeniach Wykonawca powiadomi także Inwestora.
- Wykonawca ma obowiązek ubezpieczenia ryzyk budowy i montażu na czas realizacji zakresu robót oraz na czas gwarancji określonych w Umowie. W związku z dopuszczonymi odbiorami częściowymi polisa ubezpieczeniowa Wykonawcy ma pokrywać szkody powstałe w częściach ubezpieczonego obiektu budowlanego, a po dokonaniu ich częściowego odbioru w związku z prowadzeniem prac budowlanych (klauzula - rozszerzenie zakresu ochrony ubezpieczeniowej w odniesieniu do części obiektu budowlanego po dokonaniu odbioru częściowego). Ubezpieczeniami w zakresie tej polisy mają być Wykonawca, Zamawiający oraz wszyscy podwykonawcy zaangażowani w realizację zakresu prac określonego w Umowie. Minimalną wartość wyjściową sumy ubezpieczenia winna stanowić wartość oferty złożonej przez Wykonawcę.

#### II.b.3.5. OCHRONA ŚRODOWISKA

- Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować w czasie prowadzenia prac projektowych i Robót wszelkie przepisy prawa polskiego i Unii Europejskiej dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz wymogi w tym zakresie.
- Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki w celu wywiązania się z wymogów wynikających z przepisów i mających zastosowanie istniejących norm, dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy, a także dla terenów sąsiednich oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, Hałasów lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Roboty objęte przedmiotem zamówienia należy zaprojektować tak, aby nie zostały przekroczone standardy emisyjne i jakości środowiska. Również oddziaływanie obiektu nie powinno powodować pogorszenia stanu środowiska lub zagrożenia życia albo zdrowia ludzi.
- Przedmiotowa inwestycja musi spełniać warunki ochrony przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.
- Przyjęte rozwiązania projektowe, a także organizacja pracy i dobór Sprzętu muszą zapewnić zminimalizowanie uciążliwości przyjętego procesu technologicznego dla środowiska naturalnego.
- W trakcie prac i robót budowlanych (Robót) Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac i Robót, w takim zakresie, w jakim jest to objęte *dokumentacją projektową* i jest niezbędne dla realizacji Robót, a w szczególności nie wpływały negatywnie na chronione gatunki zwierząt i ptaków.
- Uporządkowanie Terenu Budowy i wykonanie niezbędnych prac należy do Wykonawcy, który dopilnuje by odpady i zanieczyszczenia, spowodowane Robotami, a w szczególności ścieki, pyły, hałas, wylwywy, były możliwie najmniejsze, a w każdym razie aby nie przekraczały dopuszczalnych prawem norm oraz by nie stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego.
- Poziom hałasu w trakcie Robót Wykonawca będzie obniżał poprzez właściwy dobór i konserwację Sprzętu i Urządzeń. Prace i Roboty w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, w tym zwłaszcza zabudowy mieszkaniowej winny być prowadzone w porze dziennej.





- Wykonawca przygotowuje i przedstawi Inwestorowi do akceptacji **szczegółowe zasady prowadzenia Robót** w zakresie rozwiązań np. problemów i/lub zminimalizowania źródeł zanieczyszczeń:
  - *urządzenia sanitarne dla personelu przebywającego na Terenie Budowy,*
  - *ewentualne zanieczyszczenia w czasie prowadzenia robót wód gruntowych i powierzchniowych przez oleje, ścieki, materiały budowlane, chemikalia,*
  - *wpływ transportu na środowisko,*
  - *hałas,*
  - *zanieczyszczenie powietrza,*
  - *gospodarowanie odpadami,*
  - *ochrona przyrody,*
  - *bieżące porządkowanie Terenu Budowy.*
- Opłaty i kary oraz wszelka odpowiedzialność materialna za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach, dotyczących ochrony środowiska oraz usuwanie zanieczyszczeń środowiska spowodowanych wykonywaniem Robót lub jakimkolwiek działaniem albo zaniechaniem Wykonawcy, Podwykonawcy, a także jakiegokolwiek podmiotu działającego na ich rzecz obciążają Wykonawcę. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za naruszenie wymagań ochrony środowiska na Terenie Budowy (i terenach przyległych) w stopniu całkowicie zwalniającym od odpowiedzialności Zamawiającego.
- Miejsce magazynowania wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń), potrzebnych do wykonywania prac i Robót, Wykonawca uzgodni z Inwestorem. Baza zorganizowana na potrzeby realizacji robót budowlanych (Robót) musi być wyposażona w sprawne urządzenia gospodarki wodno-ściekowej.
- Teren Budowy powinien być wyposażony w pojemniki na odpady.
- Wykonawca, na czas realizacji robót określonych Umową, zapewni sobie sanitariaty oraz baraki socjalne, zlokalizowane w miejscu wskazanym przez Inwestora, zgodnie z przepisami BHP. Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia utrzymania właściwego porządku i czystości.
- Inwestor oraz wyznaczeni pracownicy Zamawiającego mają prawo sprawdzać miejsce realizacji Robót pod kątem spełnienia przez Wykonawcę przepisów i wymogów oraz ustaleń umownych w zakresie ochrony środowiska. W przypadku zidentyfikowania przez ww. pracowników nie przestrzegania przez Wykonawcę wydanych zaleceń, zostaną one potwierdzone na piśmie przez Zamawiającego, co będzie równoważne z objęciem tych obowiązków przedmiotem Umowy i jej wszystkimi uregulowaniami, które będą zastosowane do wykonania tego zakresu.
- Wykonawca powinien mieć na wyposażeniu środki neutralizujące ewentualne wycieki i zanieczyszczenia, pojemniki do których byłyby one zbierane oraz środki ograniczające ich rozprzestrzenianie.
- Wykonawcy nie wolno na terenie, będącym w dyspozycji Inwestora i miejscach prowadzenia Robót myć pojazdów i Sprzętu, przechowywać zapasów paliw, tankować pojazdów, spalać jakichkolwiek substancji, przedmiotów, odpadów itp. Wykonawcy nie wolno podczas realizacji przedmiotu zamówienia wylewać jakichkolwiek żrących i trujących substancji, płynów do gleby i kanalizacji.
- Jeżeli, pomimo zachowania wszelkich Śródków ostrożności, wystąpi ewentualne zanieczyszczenie wody, gleby lub powietrza atmosferycznego i dojdzie do zagrożenia środowiska naturalnego, wówczas należy niezwłocznie powiadomić Inwestora i postępować wg poniżej podanych zasad:
  - *w przypadku wycieku substancji mogącej spowodować zanieczyszczenie gleby należy ograniczyć możliwość jej rozprzestrzeniania przez zastosowanie dostępnych środków,*
  - *wyciek (w zależności od substancji, płynu) należy zasypać sorbentem lub środkiem neutralizującym, po wchłonięciu należy go zebrać do pojemnika oraz przekazać firmie unieszkodliwiającej odpady,*
  - *w przypadku awarii (np. pożar), wypadku itp. należy postępować zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie instrukcjami.*
- Wykonawca ma obowiązek prowadzenia gospodarki odpadami, wytworzonymi przez siebie, w trakcie realizacji inwestycji, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

#### II.b.3.6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY ORAZ BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO

- Roboty budowlane (Roboty) należy prowadzić zgodnie z warunkami wynikającymi z *Decyzji o Pozwoleniu na Budowę* (lub odpowiednio *zgłoszenia robót budowlanych, nie wymagających Pozwolenia na Budowę*, do właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej i odpowiedzi właściwego organu na to zgłoszenie, w przypadku jej udzielenia) oraz zgodnie z zatwierdzoną *dokumentacją projektową, Programem Funkcjonalno-Użytkowym* i obowiązującymi przepisami, w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia, zapewniający, w trakcie prowadzenia Robót, bezpieczny ruch oraz dojazd i dojazd z drogi publicznej do działek, budynków i urządzeń z nimi związanych, a także tak, aby nie dochodziło do pogorszenia walorów użytkowych istniejących elementów infrastruktury wskutek niewłaściwego wykonania Robót.



- Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych (Robót), ze szczególnym uwzględnieniem planowanego prowadzenia Robót przy czynnym obiekcie, zgodnie z wymogami *Prawa Budowlanego*
- Wszelkie operacje technologiczne należy wykonywać z zachowaniem:
  - bezpieczeństwa uczestników procesu budowlanego i ich mienia,
  - bezpieczeństwa osób postronnych w strefie wykonywania Robót,
  - zabezpieczenia mienia znajdującego się w pobliżu miejsca Robót przed zniszczeniem lub uszkodzeniem w wyniku prowadzonych Robót.
- Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca winien dołożyć wszelkich starań, aby tak zorganizować Roboty, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za osoby przebywające na Terenie Budowy. Wykonawca zapewni odbycie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanej pracy, szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy obejmującego tematykę bezpieczeństwo pracy.
- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych (Robót) jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich Robót.
- Wszystkie osoby przebywające na Terenie Budowy zobligowane są do stosowania niezbędnych środków ochrony indywidualnej. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawuje kierownik budowy (odpowiednio kierownik robót).
- Obowiązkiem Wykonawcy jest współdziałanie ze wszystkimi uczestnikami procesu budowlanego w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji robót budowlanych (Robót).
- Gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców, to pracodawcy mają obowiązek współpracować ze sobą i ustalić zasady współdziałania uwzględniając sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników zgodnie z *art. 208 Ustawy z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (tekst jednolity - Dz. U. z 1998r., nr 21, poz. 94 z późn. zmianami)*.
- Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych Robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności oraz przestrzeganiem uregulowań wynikających z *Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity - Dz. U. z 2003r., nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)*.
- Obowiązkiem Wykonawcy jest organizacja ochrony ppoż. i ogólnego dozoru (ochrony) oraz wszystkich spraw związanych z zachowaniem porządku na Terenie Budowy. Wykonawca przestrzegać będzie postanowień przepisów ochrony ppoż.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny Sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz, w pomieszczeniach oraz w maszynach i pojazdach. Wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca odpowiada za wszelkie straty spowodowane pożarem, którego przyczyną był sposób prowadzenia Robót lub personel Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco zabezpieczać niebezpieczne miejsca.
- Zabezpieczenia powinny zostać wykonane zgodnie z warunkami BHP z uwzględnieniem warunków istniejących na Terenie Budowy i na terenach przyległych.
- Wszelkie zabezpieczenia w szczególności barierki, przykrycia otworów, sieci ochronne wykonane przez Wykonawcę muszą zostać w miejscach przez cały czas istnienia zagrożenia. Miejsca prowadzenia Robót winny być zabezpieczone i oznakowane w sposób wyraźny, czytelny i trwałe. Na okres wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp., podejmie wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- W okresie realizacji Umowy Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia Terenu Budowy oraz zagwarantowania możliwości bezpiecznego funkcjonowania w obrębie Terenu Budowy i osób znajdujących się w pobliżu Terenu Budowy. W celu zapewnienia bezpieczeństwa Wykonawca zapewni odpowiednią organizację pracy i dobór Sprzętu.



### II.b.3.7. ZAPLECZE DLA WYKONAWCY

- Zamawiający przekaze teren będący w jego dyspozycji na cele urządzenia zaplecza Wykonawcy. Organizacja zaplecza odbywa się staraniem i na koszt Wykonawcy.
- Miejsce posadowienia obiektów tymczasowych musi być uzgodnione z Inwestorem.
- Wykonawca zobowiązany jest do ponoszenia opłat za korzystanie z mediów (zasilanie energetyczne, zaopatrzenie w wodę, kanalizację, itd.).
- Wykonawca ogrodzi teren zaplecza i zabezpieczy je przed dostępem osób trzecich

### A.II.3.8. ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI ORAZ WARUNKI DOT. ORGANIZACJI RUCHU

- Wykonawca jest zobowiązany do naprawy szkód, jeśli takie powstaną w czasie prowadzenia Robót, np. dróg dojazdowych publicznych i wewnętrznych oraz rekultywacji terenu. Koszty dodatkowej pracy, usługi transportowej, czy wyrobu budowlanego (Materiału, Urządzenia), itp. wymaganych lub zużytych do naprawienia szkody lub konserwacji będzie ponoszony przez Wykonawcę. Wykonawca będzie na bieżąco usuwał z jezdni zanieczyszczenia powodowane ruchem samochodów obsługujących Roboty.
- Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wszelkich niezbędnych ustaleń i uzgodnień związanych z wprowadzeniem koniecznych dla realizacji Robót objazdów, a także zaplanowanie, wdrożenie, utrzymanie tych objazdów i przywrócenie poprzedniego stanu. Wszelkie koszty wynikające z tych czynności, w tym koszty zamknięć, tymczasowych konstrukcji i objazdów winny być ujęte w cenie za przedmiot zamówienia.
- Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wszelkich niezbędnych ustaleń i uzgodnień z Zamawiającym, związanych z wprowadzeniem koniecznych dla realizacji Robót dojazdów (drogi wewnętrzne na terenie Zamawiającego), a także zaplanowanie, utrzymanie tych dojazdów i przywrócenie poprzedniego stanu. Wszelkie koszty wynikające z tych czynności, winny być ujęte w cenie za przedmiot zamówienia.
- W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego podczas wykonywania Robót na Wykonawcy spoczywa obowiązek opracowania projektu organizacji ruchu oraz uzyskania *zezwolenia na zajęcie pasa drogowego* (i uregulowania wynikających z tego tytułu opłat) oraz dopełnienia innych, określonych w odrębnych przepisach, wymogów związanych z tą kwestią.
- Wykonawca jako zajmujący pas drogowy ponosi pełną odpowiedzialność za ewentualne szkody wynikłe w trakcie wykonywania Robót, tak w stosunku do osób trzecich, jak i zarządcy drogi z tytułu uszkodzenia pasa drogowego i innych urządzeń umieszczonych w tym pasie.
- Również w przypadku ujawnienia się wad technicznych spowodowanych nieprawidłowym wykonaniem Robót, roszczenia zarządcy drogi będą obciążały Wykonawcę. W przypadku naliczenia przez zarządzającego drogą kar pieniężnych w wyniku nienależytego wykonania Robót w pasie drogowym lub nie usunięcia wad w terminie, koszty te ponosić będzie Wykonawca.
- Wykonawca opracuje, w przypadku konieczności ich wykonania, również projekty organizacji ruchu drogowego (zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem - Dz.U. Nr 177 poz. 1729*) dla objazdów, niezbędnych na czas robót wraz ze wszelkimi uzgodnieniami i zatwierdzeniem tych projektów oraz dokona oznakowania objazdów zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. Koszty wynikające z tych czynności oraz koszty związane z objazdami należy uwzględnić w cenie za przedmiot zamówienia. Projekt przebudowy oraz ewentualne inne zmiany w pasach dróg, szczególnie publicznych i wewnętrznych, związane z prowadzonymi robotami, a także dojazdy do Terenu Budowy, wymagają odrębnego uzgodnienia z administratorem drogi. Wszelkich uzgodnień dotyczących wykonywania Robót w obrębie dróg samochodowych lub ciągów pieszych i terminów ich realizacji Wykonawca będzie dokonywał z Zarządcami tych obiektów.

### II.b.3.9. WYROBY BUDOWLANE (MATERIAŁY, URZĄDZENIA)

- Wykonawca będzie przestrzegał podanych w *Programie Funkcjonalno-Użytkowym* wymogów co do jakości wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń), a także dopilnuje aby wszystkie zastosowane Materiały i Urządzenia były odpowiednie w odniesieniu do opracowanej *dokumentacji projektowej* (Projektów Budowlanych) i dla wykonania Robót oraz aby były właściwe dla przewidzianego zastosowania. Przestrzeganie przez Wykonawcę minimalnych wymogów jakościowych nie zwalnia Go z odpowiedzialności



lub zobowiązań określonych w Umowie. Wykonawca sporządzi specyfikację techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla wszystkich Materiałów, niezbędnych dla zgodnej z Umową realizacji *dokumentacji projektowej*. W przypadku gdy w *dokumentacji projektowej* zostaną przyjęte materiały, dla których Zamawiający nie podał wymagań w *Programie Funkcjonalno-Użytkowym*, Wykonawca przedłoży Inwestorowi do zatwierdzenia szczegółowy opis takich Materiałów.

- Zgodnie z *Prawem Budowlanym* wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi (w tym zgodnie z wymogami określonymi w *Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych - Dz.U. nr 92, poz. 881 oraz Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności - tekst jednolity Dz. U. z 2004r., nr 204, poz. 2087 z późniejszymi zmianami*).
- Zgodnie z *Prawem Budowlanym* wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) muszą posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z mającymi zastosowanie istniejącymi polskimi normami, aprobatami technicznymi itd.) zgodnie z przepisami i wytycznymi.
- Dla zastosowanych wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) Wykonawca musi posiadać dokumenty świadczące o ich pochodzeniu, a także aktualne aprobaty techniczne i deklaracje zgodności wystawione przez producenta informujące, że spełniają one wymagania określone warunkami technicznymi, mającymi zastosowanie istniejącymi normami, itp. oraz *SIWZ*.
- Celem potwierdzenia powyższych wymogów oraz dla zagwarantowania odpowiedniego poziomu technicznego wyrobów, Wykonawca będzie zobowiązany do dostarczenia odpowiednio w zależności od zastosowanych wyrobów:
  - *Aprobaty Technicznej lub Świadectwa Jakości* wydanego przez jedno z uprawnionych laboratoriów z listy Ministerstwa Infrastruktury
  - *deklaracji zgodności,*
  - *świadectwa odbioru,*
  - *wyników badań laboratoryjnych,*
  - *protokołu odbioru technicznego wyrobu*
- W przypadku braku określenia w dokumentach wymienionych powyżej lub w przepisach technicznych (np. *Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru*) czasookresu wykonywania badań kwalifikacyjnych powinny być one wykonywane:
  - *raz na 5 lat,*
  - *przy każdej zmianie procesu produkcyjnego lub parametrów technologicznych,*
  - *badania kwalifikacyjne wykonywane są na koszt producenta.*
- Wszystkie wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) niezbędne do zrealizowania przedmiotu Umowy dostarczy Wykonawca.
- Stosowane wyroby budowlane będą wyrobami nowymi. Jeżeli jednak jakikolwiek zapis umowny reguluje ten wymóg w inny sposób w odniesieniu do konkretnego wyrobu, to będzie on obowiązujący dla tego wyrobu i w określonym miejscu Robót.
- Wszystkie wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) będą znanych marek oraz będą dostępne jako standardowe komponenty.
- Wyroby będą wolne od wad, łatwe do zidentyfikowania, a także łatwo będzie określić źródło ich pochodzenia. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca udokumentuje pochodzenie wyrobu budowlanego (Materiału i Urządzenia).
- Materiały będą łączone ze sobą w sposób nie powodujący korozji galwanicznej. Komponenty wszystkich instalacji mechanicznych i elektrycznych będą dobrane w sposób skoordynowany, aby zapewnić konsekwentne stosowanie tej samej marki i typu komponentów dla każdej z poszczególnych funkcji. Zróżnicowanie typów urządzeń i komponentów będzie na tyle ograniczone na ile jest to możliwe z technicznego punktu widzenia bez pogarszania wymaganej funkcjonalności lub jakości. Wymiana instalacji i sprzętu będzie w możliwy sposób jak najłatwiejsza.
- Do Wykonawcy należy transport wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) wraz z załadunkiem, przeładunkiem oraz wyładunkiem wyrobów budowlanych i odpowiednim ich ułożeniem.
- Wyroby budowlane (Materiały i Urządzenia) powinny podstawowo pochodzić z krajów Unii Europejskiej. Wszystkie użyte do wykonania Robót wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) powinny być zgodne z *dokumentacją projektową* i wymaganiami określonymi w *Programie Funkcjonalno-Użytkowym*.
- Odpady powstałe podczas realizacji Robót Wykonawca przekaże do odzysku, recyklingu lub unieszkodliwienia [za kartą przekazania odpadu] na własny koszt.

207

H



- Jeżeli Wykonawca nie wykonuje, a w wyniku otrzymanej zgody Zamawiającego podzleca prace lub Roboty Podwykonawcy, to wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) użyte przez Podwykonawcę muszą odpowiadać wymaganiom *Programu Funkcjonalno-Użytkowego*.
- Inspektor może dopuścić do użycia wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) posiadające dokument stwierdzający ich pełną zgodność z *Programem Funkcjonalno-Użytkowym i dokumentacją projektową* przed wykonaniem badań jakości. Wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) posiadające aprobaty techniczne, deklaracje zgodności mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości z wymaganiami *Programu Funkcjonalno-Użytkowego i dokumentacją projektową*, to takie wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) nie mogą być zastosowane.
- Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) na jego koszt i ryzyko w sposób gwarantujący ich wymaganą jakość i przydatność do Robót. Wyroby budowlane powinny być składowane oddzielnie - wg asortymentu, frakcji i źródeł dostaw, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i z możliwością pobrania reprezentatywnych próbek.
- Wyroby budowlane łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wszystkie wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) zostaną odpowiednio zabezpieczone w sposób zapewniający trwałość zabezpieczenia w okresie eksploatacji. Wszystkie składniki będą oznakowane przy użyciu odpowiedniego systemu oznaczeń i numeracji wg mających zastosowanie norm, z uwzględnieniem wymagań w zakresie Zapewnienia Jakości.
- Wykonawcy nie wolno wwozić na teren będący w dyspozycji Inwestora, bez konsultacji z Inspektorem, jakichkolwiek wyrobów budowlanych (Materiałów), substancji mogących zanieczyścić wodę, glebę lub powietrze atmosferyczne.
- Wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia), których jakość nie została zaakceptowana lub co do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości, powinny być składowane oddzielnie. Takich wyrobów nie można stosować.
- Wyroby budowlane, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Również nie dopuszcza się do użycia wyrobów budowlanych wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.
- Wyroby budowlane, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania i rozbiórki. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca uzyska od właściwych organów administracji państwowej, zgodę na użycie tych wyrobów.
- Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że wyroby budowlane wymienione w *Programie Funkcjonalno-Użytkowym, dokumentacji projektowej* są wyrobami szkodliwymi dla otoczenia, a ich użycie może spowodować jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska lub w przypadku jakiegokolwiek innych zastrzeżeń do stosowanych wyrobów budowlanych - wówczas obowiązkiem Wykonawcy przed przystąpieniem do Robót jest wyjaśnienie kwestii użycia tych wyrobów z Inspektorem.
- Wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) uzyskane po demontażu lub rozbiórce Wykonawca zabezpieczy, podejmując w tym celu wszystkie niezbędne środki.
- Niezwłocznie po dokonaniu demontażu lub rozbiórki Wykonawca przekazuje wskazanej jednostce lub komórce organizacyjnej, przydatne Zamawiającemu odzyskiwane wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia), nie przewidziane do ponownego montażu. Przekazanie wyrobów dokonywane będzie protokolarnie po ich zakwalifikowaniu i posegregowaniu. Zamawiający, w porozumieniu z Wykonawcą, określi dalszy sposób zagospodarowania ww. wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) oraz procedurę ich zbycia np. w przypadku surowców wtórnych.
- Przed rozpoczęciem Robót Inwestor wspólnie z Wykonawcą i Inspektorem przeprowadza przegląd i dokonuje wstępnej weryfikacji i kwalifikacji Materiałów z odzysku oraz sporządza protokoły z tych czynności - odpowiednio tzw. *protokół przewidywanych odzysków i weryfikację protokołu wstępnej kwalifikacji*. Po zakwalifikowaniu przez komisję jako odpady, Wykonawca, na własny koszt, przeprowadzi badanie laboratoryjne pobranych z nich próbek celem jednoznacznego określenia czy można je uznać jako odpady inne niż niebezpieczne (zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku - Dz. U. nr 75 poz. 527*).
- Wykonawca, na własny koszt, dokona demontażu (rozbiórki), w tym na części, segregacji, transportu do wskazanego miejsca przez Zamawiającego wraz z załadunkiem, przeladunkiem oraz wyładunkiem wyrobów budowlanych z odzysku i odpowiednim ich ułożeniem (koszt należy ująć w Cenie za przedmiot zamówienia).



- Po dostarczeniu Materiałów do wskazanego miejsca składowania, Zamawiający przeprowadza właściwą kwalifikację Materiałów na nadające się do dalszego wykorzystania i nie nadające się do dalszej zabudowy. Materiały nie nadające się do dalszej zabudowy i nie przydatne Zamawiającemu należy traktować jako odpady i poddać je w pierwszej kolejności odzyskowi, a jeżeli jest to niemożliwe procesom unieszkodliwienia, zgodnie z obowiązującym prawodawstwem. Koszty procesu unieszkodliwienia ponosić będzie Wykonawca.

#### II.b.3.10. MASZYNY I SPRZĘT DLA WYKONANIA ROBÓT

- Wykonawca zapewni na własny koszt Maszyny i Sprzęt (urządzenia) zmechanizowany używane w trakcie wykonywania robót budowlanych (Robót). Maszyny i Sprzęt (urządzenia) zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny, Sprzęt (urządzenia) zmechanizowany podlegające przepisom o nadzorcze technicznym, eksploatowane przy realizacji robót budowlanych (Robót) powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, po zakończeniu pracy, ma obowiązek każdorazowo, zabezpieczać maszyny i sprzęt przed dostępem osób trzecich.
- Używane maszyny, Sprzęt (urządzenia) przy pracach i Robotach montażowych i demontażowych winny spełniać wymagania dla urządzeń w zakresie emisji hałasu do środowiska zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. nr 263 poz. 2202 z późniejszymi zmianami)*. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy Robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości oraz wytrzymałości.
- Pracownicy Wykonawcy zatrudnieni na stanowiskach bezpośrednio związanych z używaniem Maszyn i Sprzętu muszą spełniać warunki określone obowiązującymi przepisami i posiadać potwierdzenie uprawnienia (dokumenty te winny być dostępne na Terenie Budowy).
- Dobór Sprzętu do wykonania Robót przewidzianych w Umowie powinien gwarantować jakość Robót określoną w *dokumentacji projektowej i Programie Funkcjonalno-Użytkowym* oraz spełnienie wszystkich warunków BHP. Jeżeli Wykonawca proponuje do realizacji Robót użycie niekonwencjonalnego Sprzętu, powinien udowodnić Inspektorowi na własny koszt jego przydatność.
- Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania Sprzętu w dobrym stanie technicznym w trakcie realizacji Robót objętych zamówieniem.

#### II.b.3.11. TRANSPORT

- Transport wraz z załadunkiem, przeładunkiem i wyładunkiem wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) oraz z odpowiednim ich ułożeniem, w zakresie wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń), należy do Wykonawcy i na jego koszt.
- Transport oraz załadunki, przeładunki, wyładunki wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) należy wykonywać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Użyte środki transportu, jak i umieszczenie na nich ładunku nie może zagrażać bezpieczeństwu innych.
- Do Wykonawcy należy załadunek, przeładunek, transport i wyładunek zdemontowanych w trakcie Robót (pochodzących z rozbiórek) wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń). Fakt przekazania przez Wykonawcę ww. wyrobów budowlanych przydatnych Zamawiającemu musi być potwierdzony pisemnie. Wszelkie propozycje dotyczące zmiany miejsca składowania odzyskanych wyrobów budowlanych muszą zostać uzgodnione wyprzedzająco z Inspektorem.
- Wykonawca zobowiązany jest do ustalania z władzami lokalnymi miejsca wywozu odpadów, w tym gruzu, z Terenu Budowy z zastrzeżeniem spełnienia przez Wykonawcę obowiązków wynikających z *Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach - (tekst jednolity - Dz.U. z 2007r., nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami) i przepisów wykonawczych do tej Ustawy, a związane z tym koszty ująć w Cenie za przedmiot zamówienia.*
  - *Ograniczenia obciążenia osi pojazdów:*
  - *Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) po drogach publicznych poza granicami Terenu Budowy.*
  - *Wykonawca pokrywa wszelkie szkody powstałe na drogach w wyniku używania Sprzętu do realizacji Robót.*
  - *Jeżeli Wykonawca uzyska zezwolenie władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnym obciążeniu osi i takich pojazdów użyje, to poniesie koszty wzmocnienia nawierzchni drogi oraz koszty napraw szkód, jeśli takie powstaną. Również czyszczenie nawierzchni, zanieczyszczonych w wyniku ich eksploatacji przez Wykonawcę, dróg i ulic, będzie obowiązkiem Wykonawcy.*



## II.b.3.12. WYKONANIE ROBÓT

### PODSTAWOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH (ROBÓT)

- Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca przekaże Zamawiającemu stosowne *oświadczenie* kierownika budowy (odpowiednio Robót) stwierdzające sporządzenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi).
- Wraz z ww. *oświadczeniami* zostaną dostarczone, potwierdzone za zgodność z oryginałem, kopie aktualnych *zaświadczeń o przynależności do właściwej Izby Samorządu Zawodowego* odpowiednio dla każdej z osób pełniącej samodzielną funkcję techniczną w budownictwie w ramach niniejszego zamówienia.
- Wykonawca zobowiązany jest, w imieniu Zamawiającego, do zawiadomienia właściwego organu nadzoru budowlanego o *zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych*, dla których uzyskano *Pozwolenie na Budowę*, zgodnie z *Prawem Budowlanym*. Konsekwencje wynikające z opóźnienia rozpoczęcia Robót spowodowanego opieszałością Wykonawcy w dopełnieniu powyższego obowiązku lub niewłaściwym działaniem w tym zakresie, w całości obciążają Wykonawcę.
- Wszystkie Roboty objęte Umową powinny być wykonane zgodnie z *dokumentacją projektową*, wymaganiami zawartymi w *Programie Funkcjonalno-Użytkowym* dla poszczególnych rodzajów Robót i poleceniami Zamawiającego oraz Inspektora, a także warunkami wynikającymi z *Pozwolenia na Budowę*, a także innych uzyskanych *Decyzji* właściwych organów i instytucji.
- Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu, spowodowanego przez Wykonawcę, w wykonaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Roboty należy prowadzić tak, aby nie zostały naruszone elementy konstrukcyjne obiektu (o ile *dokumentacja projektowa* i *Program Funkcjonalno-Użytkowy* nie stanowią inaczej). Roboty związane ze zmianą konstrukcji, winny być prowadzone ze szczególną ostrożnością celem wyeliminowania potencjalnych niebezpieczeństw z tego wynikających.
- Wykonanie każdego rodzaju Robót powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do *Dziennika Budowy*, sporządzenia dokumentów badań i pomiarów, inwentaryzacji bieżącej Robót i Urządzeń oraz w postaci protokołów odbiorów.
- Wykonawca zapozna się z położeniem wszystkich istniejących urządzeń i instalacji przed rozpoczęciem Robót mogących naruszyć to urządzenie lub instalację.
- Wykonawca będzie ponosił pełną odpowiedzialność finansową, w tym koszt naprawy, za wszelkie uszkodzenia istniejącej infrastruktury spowodowane w trakcie realizacji Robót przez Niego lub Jego Podwykonawcę. Jeśli ww. naprawa przez Wykonawcę będzie niemożliwa, Zamawiający zleci ww. naprawę na koszt Wykonawcy.
- Wykonawca będzie zobowiązany do bezzwłocznej naprawy uszkodzeń na własny koszt oraz do dokonania niezbędnych uzgodnień z lokalnymi władzami, podmiotami gospodarczymi oraz właścicielami prywatnymi odnośnie wszystkich niezbędnych Robót odtworzeniowych. Wykonawca poniesie koszty takich Robót i uzgodnień. Wykonawca powiadomi Inspektora o każdym przypadku natrafienia w czasie Robót na nie ujęte w *dokumentacji projektowej* urządzenia lub instalacje, a także o każdym uszkodzeniu o którym mowa powyżej.
- Wykonawca zobowiązany jest poinformować Inspektora o wszelkich uwarunkowaniach i zaistniałych sytuacjach niezgodnych z *Programem Funkcjonalno-Użytkowym* oraz o Robotach nieuwzględnionych przez Zamawiającego, które wymagają dodatkowych nakładów pracy.

## II.b.3.13. DOKUMENTY BUDOWY

- W okresie realizacji Umowy Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczania następujących dokumentów budowy:
  - *Dziennika Budowy,*
  - *Harmonogramu Robót,*
  - *Protokołu przekazania Terenu Budowy,*
  - *Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),*
  - *Ewentualnych umów z osobami trzecimi,*
  - *Dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych,*
  - *Świadectw jakościowych wbudowanych elementów,*
  - *Aprobata technicznych, deklaracji zgodności oraz certyfikatów i świadectw dopuszczenia,*



- Dokumentów pomiarów cech geometrycznych,
  - Protokołów przewidywanych odzysków,
  - Karty ewidencji odpadów i innych dokumentów związanych z gospodarką wyrobami budowlanymi (Materiałami) uznanymi za odpady (zgodnie z obowiązującym prawem),
  - Protokołów odbioru Robót, w tym protokołu wykonanych czynności dozoru technicznego,
  - Protokołów ze spotkań na budowie,
  - Korespondencji dotyczącej Robót.
- Pomiar i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Inspektora
  - Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
  - Zaginięcie dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
  - Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### DZIENNIK BUDOWY

- Dziennik budowy jest dokumentem budowy - zeszytem z ponumerowanymi stronami, służącym do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji robót budowlanych (Robót), rejestrowania dokonanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej.
- Dla Robót objętych *Decyzją o Pozwoleniu na Budowę - Dziennik Budowy* będzie dokumentem opatrzonym pieczęcią właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej (dla robót objętych zgłoszeniem, dziennik budowy nie będzie opatrzony pieczęciami organu) prowadzonym zgodnie z *Prawem Budowlanym*. Zapisy w *Dzienniku Budowy* powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie.
- Każdy zapis w *Dzienniku* powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu, z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje.
- Za właściwe prowadzenie *Dziennika*, jego stan oraz właściwe przechowywanie na budowie jest odpowiedzialny kierownik budowy.
- Do dokonania wpisów w *Dzienniku Budowy* są upoważnieni:
  - Zamawiający oraz jego przedstawiciele (inspektorzy nadzoru),
  - Projektanci,
  - Kierownik budowy i kierownicy robót budowlanych,
  - Osoby wykonujące czynności geodezyjne na Terenie Budowy,
  - Pracownicy organów państwowego nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontrolowania przestrzegania przepisów na budowie w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

### KSIĄŻKA OBMIARÓW

- Zamawiający nie wymaga prowadzenia *Książki Obmiarów*.

### DOKUMENTY BADAŃ I OZNACZEŃ LABORATORYJNYCH

- Dokumentami badań i oznaczeń laboratoryjnych są dzienniki laboratoryjne Wykonawcy, dokumenty kontroli i poświadczenia jakości, zatwierdzone receptury mieszanek, wyniki badań. Wyniki badań muszą być podpisane przez Wykonawcę (kierownika budowy, kierownika robót).

### **II.b.3.14. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

- Zgodnie z *Warunkami Umowy* Wykonawca dostarczy Zamawiającemu w 2 kompletach dla każdej z branż Robót i każdego ukończonego Odcinka Robót - **Dokumentację Powykonawczą**, tj. *dokumentację projektową* obrazującą wykonane Roboty z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku realizacji przedmiotu zamówienia (bez pokazywania stanu obiektu przed rozpoczęciem Robót).
- Wszystkie rysunki, instrukcje eksploatacyjne oraz inne dokumenty będą opracowane w języku polskim. Inspektor może określić zakres Dokumentacji Powykonawczej bardziej szczegółowo.

### **II.b.3.15. DOKUMENTACJA I WYPOSAŻENIE DLA POTRZEB EKSPLOATACJI I UTRZYMANIA**

### PODRECZNIKI

za zgodność z oryginałem<sup>32</sup>

20

H





- Wykonawca dostarczy dokumentację techniczno-ruchową (DTR) opatrzone ilustracjami. Instrukcje winny być opracowane tak szczegółowo, aby umożliwić Zamawiającemu utrzymanie, montaż, demontaż, ponowny montaż, przystosowanie oraz naprawy elementów wyposażenia, urządzeń lub instalacji. Dokumentacje techniczno-ruchowe muszą być napisane specjalnie w tym celu przez wykwalifikowany personel i nie mogą zawierać jedynie standardowych informacji producentów. Forma instrukcji musi być logiczna i spójna oraz muszą one zawierać między innymi:
  - wprowadzenie - zawierające wszystkie używane skróty i symbole wraz z opisem jak należy posługiwać się dokumentacją,
  - tekst z pełnym opisem elementów wyposażenia i ich lokalizacją,
  - listę wszystkich producentów i dostawców zawierającą nazwy firm, adresy, numery telefonów kontaktowych, przedstawicieli regionalnych i typ Urządzeń przez nie dostarczanych wraz z numerem seryjnym,
  - karty katalogowe producenta dla każdej pozycji,
  - opis procedur dotyczących instalacji, prób i odbiorów każdej pozycji wraz z listą sprawdzeń, które należy wykonać,
  - informacje o ewentualnym użyciu narzędzi specjalnych,
  - rysunki powykonawcze (pomontażowe),
  - autoryzowane przez producenta rysunki Urządzeń,
  - informacje o wynikach prób fabrycznych i pomontażowych z pełnymi protokołami z prób,
  - warunki gwarancji producenta, w tym : zakres i terminy wykonania określonych przeglądów, konserwacji, serwisu tych urządzeń.

#### **HARMONOGRAM PRZEGLĄDÓW, KONSERWACJI I SERWISÓW.**

- Wykonawca opracuje i dostarczy harmonogram przeglądów, konserwacji i serwisu oraz innych czynności jakie powinien wykonać Zamawiający w okresie trwania gwarancji.
- Załączniki do ww. harmonogram:
  - Lista Części Zapasowych oraz zalecanych poziomów ich zapasów,
  - dokumentacja techniczno-rozruchowa tych urządzeń (DTR),
  - plan szkoleń wymaganych dla personelu Zamawiającego w przeciągu Okresu Zgłaszania Wad.

#### **II.b.3.16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- Przed złożeniem przez Wykonawcę, we właściwym organie, wniosku o zatwierdzenie Projektu Budowlanego i wydanie *Pozwolenia na Budowę/Zgłoszenia*, rozwiązania projektowe zawarte w Projekcie Budowlanym będą poddane kontroli i sprawdzeniu przez Zamawiającego w odniesieniu do *Warunków Umowy*.
- Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) i wykonanych Robót oraz ich zgodność z wymaganiami *dokumentacji projektowej* i *Programu Funkcjonalno-Użytkowego*. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania wyrobów budowlanych oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w *dokumentacji projektowej* i *Programie Funkcjonalno-Użytkowym*. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości będą określone w *Umowie* oraz w wymienionych ww. przepisach. W przypadku gdy wymogi te nie zostały określone w wymienionych dokumentach Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

#### **II.b.3.17. BADANIA LABORATORYJNE**

- Badania laboratoryjne wyrobów budowlanych oraz odpadów (jeżeli zachodzi taka potrzeba) prowadzi Wykonawca w laboratoriach posiadających akredytację lub wdrożony system jakości w zakresie badania właściwości i składników. Obiekty oraz wyroby budowlane (Materiały) do badań prowadzonych przez Wykonawcę, zapewnia we własnym zakresie Wykonawca, natomiast Zamawiający zabezpieczy obiekty tymczasowe i wyroby budowlane (Materiały) do badań, które winny być przeprowadzone w zakresie określonym przez Zamawiającego.
- Recepturę, na bazie pozytywnych wyników badań, przygotowuje laboratorium Wykonawcy.

#### **II.b.3.18. BADANIA W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT**

- Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) i zgodności wykonywanych Robót z *dokumentacją projektową*, *Programem Funkcjonalno-Użytkowym*.



- W celu sprawdzenia właściwości wyrobów budowlanych mogą być pobierane ich próbki. Również wytwórnie wyrobów budowlanych (Materiałów) mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora dla sprawdzenia stosowanych metod produkcji. Wyniki tych kontroli stanowią będą podstawą do akceptacji określonej partii Materiałów pod względem ich jakości. W przypadku gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, Wykonawca winien:
  - współpracować i udzielić pomocy Inspektorowi, a także zapewnić taką współpracę i pomoc ze strony producenta wyrobów budowlanych w czasie przeprowadzania inspekcji,
  - zapewnić Inspektorowi wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja wyrobów budowlanych (Materiałów) przeznaczonych do realizacji Robót,
  - jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy - uzyskać dla Inspektora zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tym miejscu.
- Wszystkie pomiary i wyniki badań muszą zostać opracowane na formularzach zgodnie z obowiązującymi przepisami i mającymi zastosowanie istniejącymi polskimi normami. Dokumenty te stanowią integralną część dokumentów odbiorowych i odpowiednio operatu kolaudacyjnego. Koszty badań kontrolnych jakości ponosi Wykonawca.
- Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inspektora za niewiarygodne, to może On zażądać powtórzenia badań. Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania dokumentacji projektowej i Programu Funkcjonalno-Użytkowego, to koszty tych badań ponosi Zamawiający. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.
- Inspektor ma prawo monitorować zgodność każdej fazy realizacji zamówienia z ustaleniami umownymi. W związku z tym na dowolnym etapie realizacji przedmiotu Umowy Inspektor ma prawo zażądać od Wykonawcy przedstawienia właściwych dokumentów (wystawionych przez uprawnione organy lub instytucje) potwierdzających, że zastosowany wyrób budowlany (Materiał, Urządzenie), Sprzęt (maszyna), technologia itd. spełniają wymogi określone w Umowie i dokumentach stanowiących jej integralną część. W takim przypadku obowiązkiem Wykonawcy jest niezwłoczne przedstawienie odpowiedniego dokumentu.
- Jeżeli Wykonawca, w wyznaczonym terminie, nie przedłoży stosownego dokumentu, to fakt ten będzie podstawą do uznania, że nie zostały dotrzymane Warunki Umowy i wskazania przez Inspektora Śródków zaradczych, które bezwzględnie będą zastosowane przez Wykonawcę. Brak, określonego powyżej żądania Inspektora, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku wykonywania prac i Robót zgodnie z Umową, zasadami sztuki inżynierskiej oraz obowiązującymi przepisami, a także przedkładania Inspektorowi wymaganych dokumentów w terminach i okolicznościach ustalonych w Umowie.

#### II.b.3.19. ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ I SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

- Wykonawca, Jego Podwykonawcy i dostawcy będą stosować w Swojej pracy Zintegrowany System Jakości, Ochrony Środowiska oraz Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, zgodny z procedurami i standardami określonymi w obowiązujących przepisach prawa.

#### II.b.3.20. OBMIAR ROBÓT

- Zamawiający nie wymaga dokonywania obmiaru robót.

#### II.b.3.21. ODBIÓR ROBÓT

- Odbiór Robót jest to ocena prac i Robót wykonanych przez Wykonawcę.
- Celem odbioru jest sprawdzenie czy wykonane prace i Roboty spełniają wymagania techniczne i inne określone w dokumentach będących podstawą ich wykonania, w tym szczególnie zawarte w:
  - przepisach Prawa Budowlanego, przepisach dotyczących ochrony środowiska,
  - audycie energetycznym,
  - audycie oświetlenia,
  - dokumentacji projektowej,
  - standardach technicznych, mających zastosowanie istniejących normach, przepisach i instrukcjach służbowych, Szczególnych i Ogólnych Warunkach Umowy,
  - dokumentach odnoszących się do dopuszczenia do stosowania nowych systemów, wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń), technologii, zaleceniach z przeprowadzonych kontroli,
  - ustaleniach i zaleceniach wynikających z zapisów w Dziennikach Budowy, a przekazanych przez Inspektora lub Zamawiającego.
- Podczas odbioru określany będzie zakres i kompletność wykonanych Robót, ich jakość i parametry techniczne oraz terminowość wykonania, a także możliwość oddania do eksploatacji zrealizowanych Robót, w tym wybudowanych i zainstalowanych systemów, układów i Urządzeń. Ocenie podlegać będzie również stan Terenu Budowy po wykonaniu Robót oraz sposób postępowania w przypadku stwierdzenia wad.



- Odbiory pogwarancyjne przeprowadzane będą przed zakończeniem Okresów Zgłaszania Wad określonych w Umowie, aby stwierdzić, czy wady ujawnione podczas odbiorów końcowych i w okresie gwarancji jakości (Okresie Zgłaszania Wad) zostały usunięte, umożliwić ostateczne przyjęcie do eksploatacji Urządzeń objętych gwarancją jakości udzieloną przez Wykonawcę lub producentów (za wyjątkiem tych wyrobów budowlanych, dla których gwarancja jakości została udzielona na dłuższy czas niż Okres Zgłaszania Wad określony w Umowie).
- Zamawiający wymaga terminu gwarancji i rękojmi takich samych jak dla Wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) określonych przez ich producentów i dostawców, lecz nie niższych niż 2-lata.
- Odbioru Robót należy dokonywać zgodnie z zasadami określonymi w Umowie, a także zgodnie z warunkami, uzgodnieniami i pozwoleniami wydanymi przez właściwe organy, instytucje i jednostki w związku z procesem realizacji Robót.
- Odbioru Robót dokonuje Komisja powołana przez Zamawiającego na wniosek Inspektora, po całkowitym zakończeniu prac i Robót oraz po dokonaniu prób oraz pomiarów, w zakresie niezbędnym dla dokonania danego odbioru. W skład Komisji odbioru wchodzi przedstawiciele Zamawiającego, Inspektora i Wykonawcy. Wykonane Roboty Komisja ocenia na bazie przedłożonych przez Wykonawcę dokumentów i na podstawie oceny wizualnej.
- W przypadku, gdy wg Komisji, Roboty pod względem przedłożonych dokumentów nie będą gotowe do odbioru, Komisja, w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru.
- Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych Prób i pomiarów oraz dokonania z wynikiem pozytywnym odbiorów wymaganych odrębnymi przepisami (np. czynności dozoru technicznego), jak również wykonania prac i Robót zgodnie z dokumentacją projektową i Programem Funkcjonalno-Użytkowym, a także mającymi zastosowanie istniejącymi normami oraz przepisami.
- W celu umożliwienia dokonania odbiorów technicznych, częściowych, specjalistycznych, końcowych, pogwarancyjnych (przed zakończeniem Okresu Zgłaszania Wad) i potwierdzających usunięcie wad, Wykonawca dostarczy całą aparaturę, Sprzęt, przyrządy, siłę roboczą, wykwalifikowany personel, dokumenty i inne informacje. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia, w terminach wyznaczonych przez Zamawiającego, a jeżeli taki termin nie zostanie wyznaczony - to w rozsądnym czasie, wszelkich wad stwierdzonych w trakcie odbioru oraz w okresie trwania gwarancji jakości (Okresu Zgłaszania Wad), a także do pisemnego powiadomienia Inspektora o ich usunięciu.
- Usunięcie wad lub uszkodzeń zostanie dokonane przez Wykonawcę na Jego ryzyko i koszt. Jeżeli Wykonawca nie dopełni obowiązku naprawy wady lub uszkodzenia, które winny być naprawione na koszt Wykonawcy, wówczas Zamawiającemu według jego wyboru będzie przysługiwało prawo:
  - wykonania naprawę samemu lub zlecenia jej innym podmiotom na koszt Wykonawcy, przy czym w takim wypadku Wykonawca nie będzie odpowiedzialny za tę naprawę,
  - zażądania od Wykonawcy ustalenia uzasadnionej obniżki Ceny Kontraktowej,
  - jeżeli wada lub uszkodzenie jest rozległe, powodujące znaczne utrudnienia ruchowe, wówczas Zamawiający może wstrzymać wykonanie Umowy w zakresie Robót (Odcinka Robót), na których wystąpiła wada lub uszkodzenie, wówczas Zamawiający będzie uprawniony do odzyskania kwot zapłaconych za tę część Robót w wysokości wzajemnie uzgodnionej, a niezbędnej do właściwego ukończenia tej części Robót.
- Na żądanie Inspektora i pod Jego kierownictwem Wykonawca ma obowiązek zbadania przyczyn powstania wad i/lub uszkodzeń. W przypadku, gdy wada i/lub uszkodzenie nie kwalifikuje się do naprawy na ryzyko i koszt Wykonawcy, wówczas koszt badania ponosi Zamawiający.
- W uzasadnionych przypadkach Inspektor może wymagać ponownego przeprowadzenia badań, pomiarów lub sprawdzeń wybranych parametrów wybudowanych i zainstalowanych systemów, układów i Urządzeń objętych zakresem Robót. Takie żądanie powinno być przekazane w terminie określonym w Umowie.
- W przypadku stwierdzenia przez Komisję poważnych usterek, które uniemożliwiają prawidłowe funkcjonowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem, Komisja sporządza protokół zawierający wykaz usterek i wyznacza termin na ich usunięcie. W konsekwencji nie następuje przejście obiektu od Wykonawcy i nie następuje rozpoczęcie użytkowania.
- W przypadku stwierdzenia przez Komisję braku usterek lub stwierdzenia, iż są to usterki nieistotne, czyli nie uniemożliwiające użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, dokonuje się przejścia obiektu i rozpoczęcie jego użytkowania. W tym przypadku zostanie podpisany protokół ze wskazaniem ewentualnych usterek i terminem na ich usunięcie.
- Z czynności odbiorów: technicznego, eksploatacyjnego, częściowego z przekazaniem do eksploatacji, częściowego, specjalistycznego, końcowego, pogwarancyjnego oraz potwierdzającego usunięcie wad, będą sporządzane protokoły, zawierające wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, natomiast fakt dokonania odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu, będzie potwierdzony przez upoważnionych przedstawicieli Stron w Dzienniku Budowy lub w inny sposób na piśmie.

25

M



## RODZAJE ODBIORÓW

### ODBIORY ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

- Polegają one na końcowej ocenie ilości i jakości Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu lub zanikają. Wykonawca zobowiązany jest do informowania, z odpowiednim wyprzedzeniem, Inspektora o przewidywanym terminie zakrycia Robót zanikających lub ulegających zakryciu tak, aby umożliwić obecność Inspektora przy tych czynnościach.
- Jeżeli Wykonawca nie poinformował o tych faktach Inżyniera zobowiązany jest nieodpłatnie odkryć Roboty lub wykonać otwory niezbędne do zbadania Robót, a następnie przywrócić Roboty do stanu poprzedniego.

### ODBIORY TECHNICZNE

- Polegają one na ocenie zakresu i jakości części prac i Robót związanych z zabudową instalacji i/lub Urządzeń, stanowiącej zamkniętą całość, którą można przekazać do eksploatacji celem stwierdzenia gotowości do jej podjęcia.

### ODBIORY EKSPLOATACYJNE

- Polegają one na ocenie zrealizowanych prac i Robót oraz ich jakości, w zakresie zabudowy instalacji i Urządzeń, a także przekazaniu ich do eksploatacji. Podstawą dla przystąpienia do odbioru eksploatacyjnego jest uzyskanie pozytywnych wyników odbioru technicznego.

### ODBIORY CZĘŚCIOWE Z PRZEKAZANIEM DO EKSPLOATACJI

- Polegają one na ocenie wykonania części prac i Robót, stanowiących zakończony, odrębny, będący zamkniętą całością, w ramach którego można podjąć eksploatację i na przekazaniu tego zakresu do eksploatacji/dalszej eksploatacji.

### ODBIORY CZĘŚCIOWE

- Polegają one na ocenie wykonania części prac i Robót, stanowiących zakończony element lub Urządzenie, stanowiący całość funkcjonalną lub wykonawczą. Odbiory te przeprowadza się celem umożliwienia dokonania zapłaty za częściowo wykonane prace i Roboty, a także w przypadkach gdy zachodzi potrzeba określenia zakresu i jakości wykonania zrealizowanych Robót np. przed przystąpieniem do kolejnej fazy realizacji, rozpoczęciem prac i Robót przez następnego wykonawcę.

### ODBIORY SPECJALISTYCZNE

- Odbiory wykonywane w przypadku takiego obowiązku nałożonego przepisami prawa lub warunkami dotyczącymi wykonania Robót wydanymi przez odpowiednie organy, instytucje lub jednostki.

### ODBIORY KOŃCOWE

- Polegają one na ocenie zrealizowanego zakresu i jakości całości prac i Robót objętych przedmiotem Umowy lub stanowiących jego zamkniętą część. Odbiór końcowy może obejmować przekazanie do eksploatacji części Robót, które wcześniej nie zostały przekazane do eksploatacji.

### ODBIÓR POGWARANCYJNY

- Polega on na ocenie stanu przedmiotu Umowy przed zakończeniem okresu gwarancji jakości (Okresu Zgłaszania Wad) określonego w Umowie.

### ODBIORY POTWIERDZAJĄCE USUNIĘCIE WAD

- Polegają one na ocenie i potwierdzeniu usunięcia wad stwierdzonych na poszczególnych odbiorach lub w okresie biegu gwarancji jakości (Okresu Zgłaszania Wad).



## ODBIORY - UWAGI OGÓLNE

- Dopuszcza się możliwość pominięcia, w procesie realizacji inwestycji, poszczególnych spośród określonych powyżej odbiorów, wówczas czynności objęte takim odbiorem muszą być dokonane, odpowiednio w trakcie kolejnego ze zdefiniowanych wyżej odbiorów, najpóźniej podczas odbioru końcowego.
- Wykonawca będzie zobowiązany również do dopełnienia czynności i obowiązków niezbędnych dla dokonania zgłoszenia do organu właściwej jednostki dozoru technicznego, celem przeprowadzenia badań odbiorczych dla zamontowanych Urządzeń technicznych i uzyskania decyzji zezwalającej na eksploatację tych Urządzeń, zgodnie z przepisami *Ustawy z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym (Dz.U. z nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami) i przepisów wykonawczych do tej Ustawy.*
- Do ww. czynności i obowiązków Wykonawcy będzie należało, między innymi, zawiadomienie Inspektora o gotowości do odbioru przez dozór techniczny, przygotowanie oraz przekazanie potrzebnych dla zgłoszenia i dokonania takiego odbioru dokumentów oraz wyników badań, branie udziału w odbiorze, udzielanie w trakcie odbioru żądanych informacji, wykonanie zaleceń wydanych w wyniku kontroli, a także inne powinności określone w powyższej *Ustawie i przepisach wykonawczych do tej Ustawy.*
- Informację o gotowości do odbioru przez dozór techniczny wraz z wymaganymi dokumentami Wykonawca przekazuje Inspektorowi, który zgłosi Urządzenia do organu właściwej jednostki dozoru technicznego. Spełnienie, określonych w ww. *Ustawie o dozorcze technicznym i przepisach wykonawczych do tej Ustawy,* wymogów zezwalających na eksploatację Urządzenia technicznego objętego dozorem technicznym, warunkować będzie przystąpienie przez Komisję powołaną przez Zamawiającego do odbioru tych Urządzeń i dokonanie zapłaty za zrealizowane Roboty.

## DOKUMENTY DO ODBIORU ROBÓT

- Wykonawca przygotowuje do odbioru końcowego następujące dokumenty (dla pozostałych odbiorów przewidzianych w procesie realizacji przedmiotowej inwestycji, spośród wymienionych poniżej, Wykonawca przygotowuje na dzień odbioru, a także stosownie do postanowień Umowy i niniejszego *Programu Funkcjonalno-Użytkowego,* przekaże Zamawiającemu dokumenty odbiorowe niezbędne dla dokonania danego odbioru - w zakresie uzgodnionym z Inspektorem):
  - *Dziennik Budowy wraz z oświadczeniem kierownika budowy o zakończeniu prac;*
  - *dokumentację projektową powykonawczą (rysunki zamiennie, notatki nadzoru autorskiego i inwestorskiego, inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza i inne);*
  - *końcowe świadectwo energetyczne*
  - *protokół/opinia z odbioru przez właściwą jednostkę Państwowej Straży Pożarnej*
  - *instrukcje i zalecenia Inspektora, dotyczące zwłaszcza Robót, które uległy zakryciu;*
  - *operat kołaudacyjny, w tym:*
    - świadectwa jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
    - aprobaty techniczne, deklaracje zgodności oraz certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz Urządzeń technicznych,
    - wyniki badań i pomiarów,
    - protokoły przewidywanych odzysków,
    - karty ewidencji odpadów i inne dokumenty związane z gospodarką wyrobami budowlanymi (Materiałami) uznanymi za odpady (zgodnie z obowiązującym prawem), protokoły odbioru odpadów przez podmioty posiadające stosowne zezwolenia na ich odzysk lub unieszkodliwienie
    - dokumenty powykonawcze (zgodnie z pkt. 5.3.3.),
    - dokumentację techniczno-ruchową Urządzeń (DTR),
    - dokumenty potwierdzające dokonanie odbiorów poszczególnych etapów Robót, w tym zanikających i ulegających zakryciu i protokoły wykonanych czynności dozoru technicznego,
    - imienny wykaz osób przeszkolonych, potwierdzony przez Zamawiającego),
    - dokumentację szkoleniową,
    - protokoły i opinie innych organów administracji państwowej, stosownie do ich zakresu i kompetencji.
    - inne dokumenty wymagane na podstawie Umowy przez Inspektora.
- Niezależnie od przekazanego Inspektorowi/Zamawiającemu, zgodnie z ustaleniami zawartymi w Umowie oraz niniejszej *Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych* operatu kołaudacyjnego, nie później niż w terminie 5 dni roboczych po dokonaniu ostatnim odbiorze końcowym Robót objętych danym *Pozwoleniem na Budowę,* w wyniku którego nie stwierdzono wad lub po usunięciu wad stwierdzonych na poszczególnych odbiorach dotyczących tego zakresu Robót, Wykonawca przekaże Inspektorowi oryginał *Dziennika Budowy* oraz 1 komplet pozostałych dokumentów zgodnie z *art. 57 ust. 1 i 2* (ze spełnieniem wymogu wynikającego z *art. 57 ust. 4) Ustawy Prawo Budowlane* celem zgłoszenia zakończenia Robót zgodnie z *Pozwoleniem na*



*Budowę.* Dokumenty będą odpowiednio oprawione i zaopatrzone w spis. Komplet dokumentów zostanie dostarczony bezpośrednio do siedziby Inspektora i zostanie przyjęty za potwierdzeniem na piśmie.

## ZGŁOSZENIA I ZWOŁANIE DO ODBIORU

- Wykonawca dokonuje na piśmie skierowanym do Inspektora oraz zapisem w *Dzienniku Budowy*. Jednocześnie Wykonawca przekazuje Inspektorowi operat kolaudacyjny albo dokumenty odbiorowe w zakresie niezbędnym dla dokonania danego odbioru (stanowiące komplet Zamawiającego).
- Inspektor po stwierdzeniu zakończenia prac i Robót oraz sprawdzeniu kompletności dokumentów odbiorowych w zakresie niezbędnym dla dokonania danego odbioru lub stosownie operatu kolaudacyjnego, potwierdza gotowość do odbioru adekwatnie dla poszczególnej branży Robót, wpisem do *Dziennika Budowy* oraz na piśmie skierowanym do Zamawiającego, po czym Zamawiający zwołuje *Komisję* odbioru.

## ODBIÓR

- Odbiorów technicznego, częściowego z przekazaniem do eksploatacji, częściowego, końcowego (a także odbioru pogwarancyjnego i odbiorów potwierdzających usunięcie wad) dokonuje *Komisja* powołana przez Zamawiającego.
- Jakość i zakres zakończonych Robót *Komisja* stwierdza na podstawie przedłożonych przez Wykonawcę dokumentów, przeprowadzonych Prób i na podstawie oceny wizualnej. *Komisja* sprawdza zgodność wykonania Robót z *dokumentacją projektową, Programem Funkcjonalno-Użytkowym*.
- Udział w odbiorze Inspektora oraz innych przedstawicieli Zamawiającego, a także fakt dokonywania przez nich oględzin wykonanych Robót i sprawdzania wymaganych od Wykonawcy dokumentów, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku realizacji prac i Robót zgodnie z Umową oraz zasadami sztuki inżynierskiej i obowiązującymi przepisami.

### II.b.3.22. ROZLICZENIE ROBÓT

- Warunki i podstawy rozliczenia oraz płatności za wykonane prace i Roboty nastąpi wg *Umowy*.
- Podstawą ustalenia wynagrodzenia Wykonawcy za wykonane prace i Roboty są Ceny podane w formularzu ofertowym.
- Cena prac i Robót jest ryczałtowa i powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na ich wykonanie, określone w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia* oraz wynikające z *dokumentacji projektowej*, w tym Roboty Tymczasowe i Prace Towarzyszące konieczne dla tych Robót.
- Wszelkie podatki, w tym VAT, są zawarte w Cenie.
- Cena prac i robót jest ostateczna, co wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie przedmiotu umowy.
- Płatności będą dokonywane za skończone, kompletne elementy robót, zgodnie z harmonogramem płatności, poświadczone przez Inspektora.

### II.b.3.23. SZKOLENIA

- Wykonawca przeprowadzi szkolenie personelu technicznego w zakresie zarządzania, obsługi dla utrzymania nowych Urządzeń w zakresie objętym dokumentacją techniczną, ruchową producenta (DTR).
- Szkolenie przeprowadzone przez Wykonawcę na Terenie Budowy powinno obejmować:
  - zasady działania,
  - zasady obsługi Urządzeń (instrukcje),
  - kontrolę jakości Urządzeń,
  - konserwację Urządzeń,
  - procedury bezpieczeństwa.
- Instruktaż powinien być oparty o instrukcje eksploatacyjne dla systemu. Instruktaż musi zostać wykonany przed odbiorem technicznym systemów poszczególnych branż.
- Ogólny czas szkolenia określi Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem. Czas szkolenia powinien być wystarczający dla omówienia wszystkich zagadnień. Osoby, które należy przeszkolić wskaże Zamawiający.
- Szkolenie powinno odpowiadać na szczególne potrzeby osób szkolonych, ponieważ treść szkolenia musi być dostosowana do wymagań personelu w zależności od pełnionej funkcji.
- Zamawiający wskaże osobę/ły do odpowiednich szkoleń.



- Imienny wykaz osób przeszkolonych, potwierdzony przez Zamawiającego Wykonawca załączy do materiałów odbiorowych.

## II.b.3.24. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCE ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### BRANŻA BUDOWLANA

#### **CZĘŚĆ OGÓLNA**

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac branży budowlanej.

#### **Zakres robót objętych ST.**

- ocieplenie ścian zewnętrznych (części technicznej)
- ocieplenie stropodachów nie wentylowanych (części technicznej)
- wykonanie nowych opierzeń i prac dekarских
- wykonanie nowej elewacji (części technicznej)
- wymiana okien i drzwi

#### **WYROBY BUDOWLANE (MATERIAŁY, URZĄDZENIA)**

##### **ściany zewnętrzne**

- płyty styropianowe gr.14cm Fasada,
- zaprawą klejową
- kołki z trzpieniem stalowym o łbie plastikowym oraz koszulce z talerzykiem f60mm,
- siatka z włókna szklanego
- listwy narożne i startowe aluminiowe
- dylatacje elastyczne silikonowe
- silikon budowlany bez rozpuszczalników
- grunt
- tynk mineralny

##### **stropodach pełen**

- płyty styropapy lub styropian Dach- Podłoga gr.20cm
- kliny ze styropianu
- papa termozgrzewalna podkładowa
- papa wierzchniego krycia na włókninie poliestrowej, modyfikowana SBS gr. 5mm
- kleje bitumiczne
- łączniki mechaniczne
- kominki wentylacyjne
- obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej/tytan-cynk gr. 0,55mm

##### **stolarka okienna**

- profile PCV, wzmocnienia stalowe, szyby zespolone, ciepła ramka, izolacyjność akustyczna 32dB,
- nawiewniki higrosterowane
- szyba Float dwukomorowa
- taśmy dyfuzyjne paroprzepuszczalne
- taśmy rozprężne
- pianka poliuretanowa (montażowa)
- parapety zewnętrzne z blachy powlekanej

##### **stolarka drzwiowa**

- drzwi zewnętrzne wejściowe Aluminiowe, termoizolowane pełne
- próg aluminiowy „ciepły”
- uszczelki gumowe na trzech krawędziach
- samozamykacze
- zamki do ustalenia z Zamawiającym
- akcesoria montażowe

#### **MASZYNY I SPRZĘT DLA WYKONANIA ROBÓT**

- agregat do nakładania tynków
- wiertnica elektryczna z wiertłem do żelbetu
- urządzenie typu Karcher do czyszczenia elewacji

za zgodność z oryginałem 39

20 H



- wiertarki
- palniki
- młoty udarowe
- mieszarki
- wyciągarki
- kielnie
- pace
- dłuta
- piły
- skrobaki
- pędzle
- ubijarki
- wkretarki
- młotki
- śrubokręty,

## WYKONANIE ROBÓT

### Ocieplenie ścian zewnętrznych

Ocieplenie ścian metodą „bezsposoinową” powinno być wykonywane ściśle wg wytycznych szczegółowych wyłącznie przez wyspecjalizowane jednostki. Roboty dociepleniowe wykonać należy wg wytycznych określonych w świadectwie dopuszczenia ITB nr 334/02. Budynek przeznaczony do ocieplenia ścian zewnętrznych powinien być należycie przygotowany do wykonania robót. Dotyczy to zarówno podłoża jak i otoczenia budynku. Roboty ociepleniowe należy prowadzić jedynie przy pogodzie bezdeszczowej w temperaturze powietrza nie niższej niż + 5 °C i nie wyższej niż + 25 °C. Takie warunki temperatury powinny panować przez co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Zaleca się aby wilgotność względna powietrza nie była niższa niż 55%. Podczas wykonywania robót ściany zewnętrzne budynku oraz materiały powinny być chronione przed uszkodzeniami i deszczem. Warstwy materiałowe powinny być chronione przed zmianami pogodowymi oraz uszkodzeniami zarówno podczas ich nakładania jak i bezpośrednio po ich nałożeniu. Powierzchnie robocze powinny być chronione przed kondensacją pary wodnej i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym za pomocą osłon z brezentu lub nieprzeźroczystej folii z tworzywa sztucznego w celu niedopuszczenia do uszkodzenia lub zniszczenia warstw ociepleniowych.

Należy zadbać o to aby roboty były wykonywane przez wystarczający zespół pracowników dysponujący właściwym sprzętem i narzędziami w dostatecznej ilości tak , aby roboty były wykonywane w sposób ciągły bez spoin uszkodzeń po rusztowaniach i innych wynikłych w trakcie prac. W celu zapewnienia właściwej przyczepności warstwy ociepleniowej do podłoża, powinno się ono znajdować w stanie powietrzno-suchym a powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z luźnych cząsteczek, pyłu i zanieczyszczeń. Wszystkie roboty remontowe przewidziane do wykonania na elewacjach a mające wpływ na trwałość i estetyczny wygląd elewacji powinny być wykonane przed pracami ociepleniowymi.

#### - Kolejność wykonywania robót:

- prace przygotowawcze
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary
- przygotowanie masy klejącej
- nakładanie warstwy elewacji z wtopieniem w nią tkaniny z włókna szklanego
- wykonanie zewnętrznej warstwy elewacji
- uporządkowanie terenu wokół budynku

#### - Wykonanie próby przyklejenia styropianu

Powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wym. 10x10 cm. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwa o grubości około 10 mm a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianowe do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej oznacza to że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że powierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę i wykonać ponownie próbą przyklejenia styropianu. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się on zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju niewolno stosować. Wykonawcą przed rozpoczęciem robót wykona gruntowanie ścian środkiem grzybobójczym i przeciw glonom.

#### - Przygotowanie zapraw mas klejących

Za zgodność z oryginałem

20

hl





Zaprawa klejąca do mocowania płyt styropianowych do podłoża uzyskiwana jest przez zarobienie woda fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki w proporcji podanej przez producenta. Masa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską, uzyskiwana jest przez zarobienie woda fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki w proporcji podanej przez producenta. Warstwa masy klejącej na płytach styropianowych powinna mieć grubość 4 –5 mm.

- Mocowanie płyt styropianowych do podłoża.

Mocowanie należy rozpoczynać od dołu ściany budynku, to jest od poziomu cokołu i posuwać się ku górze. Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szerokości 4cm i w części środkowej plackami o średnicy około 10 cm o grubości około 10 mm. Do mocowania pierwszego dolnego rzędu płyt należy użyć listwy cokołowej. Powinna być ona przybita co najmniej 3 kołkami rozporowymi na mb osadzonymi min 60 mm w ścianie. Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Na narożach należy przyciąć listwę pod kątem. Na wysokości 20 cm poniżej okapu (ostatnia warstwa płyt izolacyjnych) nałożyć zaprawę klejową i uzbroić paskiem z siatki z włókna szklanego tak by zwiisała 30 cm poniżej okapu. Będzie ona przewinięta przez górną krawędź systemu na płaszczyznę materiału izolacyjnego. Po nałożeniu masy klejowej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szerokości 10 cm i długości min. 1,8m aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łaty kontrolnej. Jeżeli masa klejąca wyciśnie się poza obrys płyty, nadmiar należy usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie klejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyty. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i ponownie płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty należy układać na styk bez spoin. Powierzchni bocznych nie smarować masą klejącą. W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach przewidziane jest stosowanie dodatkowych wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt. Wywiniecie siatki na ścianę powinno wynosić min. 60 mm. Jeżeli kontrola powierzchni przy użyciu łaty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą pac drewnianych oklejonych papierem ściernym ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząsteczek szczołką lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naraża otworów. Naroża ścian i otworów do wysokości 2 m wzmocnia się kątownikami ochronnymi ze stali szlachetnej z nałożoną siatką a powyżej 2 m wąskimi paskami tkaniny zbrojącej wtopionymi w masę klejącą ułożoną po obu stronach wzdłuż krawędzi naroża. Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką poliuretanową. Mocowanie mechaniczne płyt wykonać niezależnie od przyklejenia płyt masą klejącą. Do mocowania płyt stosować łączniki tworzywowe. Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie. Zaleca się stosowanie min. 6 kołków na m<sup>2</sup>. Wszystkie nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejenia płyt styropianowych. Przed wprowadzeniem łącznika w wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie. Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebicciu warstwy izolacyjnej i dotknięciu wiertłem podłoża.

- Przyklejanie tkaniny zbrojącej

Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące przygotowane zgodnie z instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejenia płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż + 5 °C i nie wyższej niż + 25 °C. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o szerokości 1,10-1,20 m i grub. 2,5 – 3,0 mm, rozpoczynając od góry ściany pionowej o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając rolkę tkaniny w miarę przyklejania wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie wyszpachlować masę przenikającą przez oczka siatki. Siatka musi być wszechstronnie okryta masą zbrojeniową i znajdować się możliwie u góry tak aby nie był widoczny kolor siatki. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 1,5 mm i nie więcej niż 3mm. Tkaninę zbrojeniową należy przeprowadzić przez dziurkowaną krawędź listwy cokołowej i równo obciążyć. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfaldowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach lecz nie więcej niż na długość 20 cm. Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmocniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana aby możliwe było wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez przyklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ujęta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15-20 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

- Wykonywanie wyprawy elewacyjnej.

Wyprawy elewacyjne można stosować nie wcześniej niż po upływie 3 dni od naklejenia tkaniny z zbrojącej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż + 5 °C i nie wyższych niż + 25 °C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w przeciągu



24godzin. Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

#### -Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie powinny zapewniać należyłą ochronę ocieplenia przed wodami opadowymi, odprowadzać wody opadowe poza powierzchnię elewacji.

#### Ocieplenie stropodachów pełnych

Izolacja cieplna dachu z płyt ze styropianu „dach- podłoga”.

##### - Docieplenie styropapą

Docieplenie stropodachu wykonać poprzez ułożenie płyt styropianowych laminowanych jednostronnie papą tzw. styropapą grub. 20 cm na oczyszczonym podłożu. Styropapę układa się na oczyszczonym, suchym podłożu poprzez klejenie do podłoża klejem bitumicznym (zaleca się dodatkowe mocowanie płyt za pomocą łączników do mechanicznego mocowania w strefie brzegowej i narożnej połaci dachowej).

##### - Pokrycie papą termozgrzewalną.

Na tak ułożone płyty zagrzewa się papę termozgrzewalną podkładową odsuwając się od okapu, a następnie zagrzewa się papę termozgrzewalną wierzchniego krycia np. typu POLBIT PYE 250 S50 SBS grub. min. 5 mm lecz o parametrach nie gorszych. Wykonać montaż kominków wentylacyjnych (1szt. na 40-60 mkw.)

##### - Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylecia połaci-szerokości.

Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Dachowe obróbki blacharskie wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

Podokienniki kształtować tak aby ich kapienos znajdował się w odległości min 50 mm od

powierzchni ściany. Obróbki blacharskie otworów montować przed położeniem warstwy klejowej.

Warstwy wyrównawcze pod obróbki okienne wykonać z masy klejowej.

##### - Urządzenia do odprowadzania wód opadowych.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych i rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych

powierzchni dachu (stropodachu). Do montażu rynien używać uchwytów. Rynna powinna opierać się na hakach

lub wisieć na nich. Ze względu na rozszerzalność termiczną nie może być przymocowana na sztywno. Haki

należy mocować wkrętami a nie gwoździemi, które obciążona rynna może wyrwać. Zwykle dla rynien z tworzyw

rozstaw uchwytów wynosi około 50-70 cm, w zależności od przekroju rynny i stosowanej grubości materiału oraz

zaleceń producenta. Na hakach nie można opierać złączek dylatacyjnych, luków, wylotów oraz połączeń

odcinków rynien. Mocuje się je w odległości około 15 cm od tych elementów. Przy łączeniu rynien należy

przestrzegać instrukcji producenta. Rury spustowe należy mocować do ściany za pomocą obejm. Są one

wykonane z tego samego materiału co rury. Obejmy rozmieszcza się pod kielichami rur w odstępach co 1,8-2 m.

Rury spustowe można mocować także za pomocą uchwytów, które po przykręceniu są niewidoczne

z zewnątrz. Przy długości okapu do 12 m montuje się 1 rurę na końcu rynny.

#### Wymiana okien i drzwi

Prace przygotowawcze do montażu okien i drzwi rozpoczynamy od demontażu stolarki a następnie oczyszczenia otworu, w którym okno lub drzwi zostanie zamontowane. Ubytki w materiale, z którego zbudowano ściany lub w zaprawie murarskiej należy uzupełnić.

Ościeże powinno być czyste, równe i suche. Okno lub drzwi przeznaczone do zamontowania w ścianie powinno

mieć takie wymiary, by umożliwiały one jego prawidłowe ustawienie, wypoziomowanie na klockach podkładowych

lub listwie progowej. Między oknem (drzwiami) a ścianą powinny być zachowane szczeliny o szerokościach, które

już po zamontowaniu okien lub drzwi umożliwiają ich rozszerzenie pod wpływem wilgoci lub temperatury.

Szerokość szczeliny uzależniona jest od materiału, z jakiego wykonane jest okno lub drzwi, jego wielkości oraz

koloru profilu.

Przed rozpoczęciem montażu okna lub drzwi należy zdjąć jego skrzydła. Zostaną one ponownie zamocowane

dopiero po zakończeniu całego montażu. Następnym krokiem jest przykręcenie do ościeżnic kotew metalowych, które w

następnym etapie posłużą do zamocowania okien lub drzwi do ścian. Kotwy powinny być zamocowane do

ościeżnic w odległości ok. 15 cm od naroży. Odległości między kotwami nie mogą być większe niż 70 cm dla

ościeżnic z PCV, a dla drewnianych większe niż 80 cm. Ustawić ościeżnicę w otworze na progu

podocieżnicowym lub listwie podparapetowej na klockach. Szerokość klocków musi umożliwić zamontowanie

pod dolnym progiem ościeżnic parapetu wewnętrznego. Okna lub drzwi należy wypoziomować. Po

wypoziomowaniu okna lub drzwi regulujemy jego położenie w pionie, dbając o to, by zachować równe szczeliny

między ramą a murem. Po wypoziomowaniu i wypionowaniu okna lub drzwi mocować kotwy do muru za pomocą



kołków rozporowych. Uszczelnić okno lub drzwi w systemie 3-warstwowym wg. wytycznych i zaleceń producenta okien lub drzwi.

## ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ I SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

### Izolacje termiczne

Kontrola i badania prowadzone w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z wymaganiami niniejszych ST, a w szczególności:

- sprawdzenie zgodności okresu i sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji ze szczególnym sprawdzeniem występowania mostków termicznych),

Kontrolę jakości prowadzić zgodnie z wymaganiami producenta materiałów.

### Wykonanie nowych opierzeń i prac dekarskich

Roboty blacharskie winny spełniać wymagania PN-61/B-10245.

### Wymiana okien i drzwi

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki okiennej i drzwiowej należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie szczelin, szerokości fug: długość elementu do 2,5 fuga min. 15 mm, długość elementu do 3,5mfuga min. 20;
- Sprawdzenie działania okien i drzwi;
- Sprawdzenie pionowości osadzenia.
- Sprawdzenie stanu technicznego stolarki (w szczególności oszklenie, okucia, inne akcesoria),
- Sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki, prawidłowe uszczelnienie między ościeżem i ościeżnicą),
- Podczas odbioru należy sprawdzić zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów,
- Prawidłowość montażu parapetów (wewnętrznych i zewnętrznych).

### ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru robót jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi.

Sposób odbioru robót budowlanych opisano w punkcie ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ I SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚĆ.

### BRANŻA INSTALACYJNA

#### ➤ instalacja c.o.

#### • Montaż rurociągów

Przewody prowadzić ze spadkiem 0,4% w kierunku rozdzielaczy. Rurociągi poziome w instalacjach wewnętrznych ogrzewania wodnego należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym, co najmniej 5% w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła. W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki. Zmiany kierunku rurociągów na sieci należy wykonywać za pomocą łuków i kolan wykonywanych z rur przewodowych bez szwu. Połączenia gwintowane stosować należy jedynie przy łączeniu gałązek z grzejnikami i przy łączeniu z armaturą gwintowaną i przyrządami pomiarowymi. Połączenia spawane przewodów powinny się znajdować między podporami w odległości 1/3 do 1/5 rozpiętości przęsła od punktu podparcia. W przypadku konieczności wykonania połączenia na podporze lub po środku przęsła spoinę należy wzmocnić nakładkami.

Przewody odwadniające należy zamontować w najniższych, a odpowietrzające w najwyższych punktach rurociągu. Armatura nie może być instalowana na łukach i załamaniach rurociągów. Prosty odcinek przed i za kółkiem powinien wynosić przynajmniej 1,5 D (gdzie D — średnica zewnętrzna rurociągu), względnie tyle, ile dopuszcza producent armatury. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o średnicach większych o dwie dymensje od prowadzonych przewodów, dłuższych o min. 1cm od grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Przewody układać należy w sposób umożliwiający samo kompensację poprzez naturalne załamania (zmiany kierunku ułożenia przewodów rozprowadzających).

Przewody pionowe – pionu instalacyjne powinny posiadać uchwyty rozmieszczone co 2,5 – 3,0 m (na każdej kondygnacji). Gałązki – rury przyłączone wykonać ze spadkiem 1% w kierunku przepływu. Przy długości powyżej 1,5 m gałązki powinny być przymocowane do ścian uchwytyami umieszczonymi w połowie długości. Rurociągi instalacyjne prowadzić w odległości 3 cm (dla średnic do 40 mm) i 5 cm (dla średnic powyżej 40 mm) od otuliny do powierzchni ścian i stropów a także pomiędzy otulinami rurociągów.



- **Montaż grzejników**

Sposób montażu grzejników wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Podłączenie grzejników zasilanych od dołu wykonać za pomocą armatury podłączeniowej umożliwiającej regulację lub odcięcie przepływu przez grzejnik oraz jego napełnienie lub opróżnienie. Dopuszcza się zastosowanie innych typów zaworów termostatycznych przy zachowaniu charakterystyk przepływu.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany.

Grzejniki płytowe należy montować na dwóch wspornikach i przymocować do ściany dwoma uchwyty, niezależnie od wielkości grzejnika, zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta, w sposób zapewniający stałość położenia i odstęp między płytami. Wsporniki pod grzejniki muszą być osadzone w ścianie w sposób trwały, prostopadłe do powierzchni ściany tak, aby grzejnik opierał się całkowicie na wszystkich wspornikach.

W najwyższych punktach poziomej instalacji rozprzewadzającej oraz na zakończeniach pionów należy zamontować automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi. Grzejniki wyposażone są seryjnie w ręczne odpowietrzniki. Armatura i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji c.o. należy dokonać ewentualnej korekty w nastawach dla zaworów termostatycznych i nastawach na zaworach regulacyjnych typu.

- **Izolacje**

Rurociągi wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej (optymalnie z folią zewnętrzną w kolorze standardowym uzgodnionym z Zamawiającym) o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż  $0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$  oraz o własnościach niepalnych słabo rozprzestrzeniających dym i nierozprzestrzeniających ognia. Minimalna grubość izolacji dla średnic do DN20 - 20 mm; dla zakresu średnic DN20-DN35 - 30 mm; dla zakresu średnic powyżej DN35-DN100 - równa średnicy DN rury.

➤ **instalacja wentylacji mechanicznej**

Montażu central wentylacyjnych dokonuje wykwalifikowany serwis techniczny.

- **Montaż kanałów wentylacyjnych.**

Kanały wentylacyjne należy wykonywać z blachy lub taśmy stalowej ocynkowanej, w zależności od przeznaczenia, dokumentacja projektowa może przewidywać kanały wykonywane:

- a) Prostokątne ocynkowane,
- b) Okrągłe ocynkowane typu spiro,
- c) Przewody elastyczne izolowane typu flex.

Ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą ugiąć się więcej niż o 2% długości boku. W celu zwiększenia sztywności ścianek należy stosować kopertowanie albo przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających.

Połączenia blach na ściankach kanałów do grubości 1,5 mm należy wykonać na zamek blacharski. Przy grubości większej niż 1,5 mm należy łączyć przez spawanie, zgrzewanie lub nitowanie jednostronne.

Wentylatory tak promieniowe jak i osiowe powinny być izolowane przeciwdrganiowo przez zastosowanie płyt amortyzacyjnych, dylatacji fundamentów, amortyzatorów gumowych lub sprężynowych, kompensatorów itp.

Wentylatory powinny być tak zamontowane, aby dostęp do nich w czasie konserwacji lub demontażu nie nastęczał trudności, ani nie stwarzał zagrożenia dla obsługi. Wentylatory promieniowe (z wyjątkiem dachowych) powinny być tak ustawione, aby wał wirnika miał położenie poziome. W przypadku montażu wentylatorów osiowych o osi pionowej wał wirnika powinien być ściśle pionowy, a łożyska przewidziane do pracy pionowej. Ustawienie wentylatorów z przekładniami z paskami klinowymi należy przeprowadzić tak, aby osie wentylatora i silnika elektrycznego były równoległe, koła pasowe zaś leżały w jednej płaszczyźnie prostopadłej do osi wentylatora i silnika elektrycznego. Na dachu, na podstawach dachowych kołowych typu B/II należy zabudować wentylatory dachowe cichobieżne w ramach regulacji należy zabudować falowniki umożliwiające płynną regulację prędkości wirnika. Przed i po montażu wentylatorów należy dokonać ręcznej próby ruchu wirnika i stwierdzić, czy nie występuje zakleszczenie lub tarcie wirnika o obudowę, a także, czy szczelina między wirnikiem i obudową wentylatora jest jednakowa na całym obwodzie. Jeśli istnieje możliwość przedostania się do wentylatora skroplin, obudowa wentylatora powinna być odwodniona w najniższym punkcie, przez zamontowanie rurki syfonowej. Przy bezpośrednim czerpaniu powietrza z atmosfery otwór wlotowy wentylatora powinien być zaopatrzony w lej wlotowy z siatką ochronną. Wentylatory powinny być połączone z kanałami wentylacyjnymi za pomocą elastycznych króćców amortyzujących (brezent, skóra, igelit itp.).

Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroprostatej. W przypadku prowadzenia powietrza o temperaturze wyższej od  $60^\circ\text{C}$  należy stosować uszczelki z gumy o podwyższonej odporności temperaturowej. Połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i



nakrętkami sześciokątnymi, zakładanymi z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Skręcenie śrub zaleca się wykonywać parami po dwie przeciwległe leżące śruby. Powierzchnia kołnierzy powinna być gładka bez zadziorów i innych defektów. Płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe. Połączenia bezkołnierzowe przewodów należy uszczelnić na całym obwodzie uszczelką gumową lub pastą uszczelniającą.. Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszaniach lub podporach. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymać obciążenie równe, co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacją. Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubości ściany lub stropu. Kanały przechodzące przez dach należy zabezpieczyć przed przeciekami niezależnie od tego czy są one zakończone wywietrzakami, czy daszkami. Kanały wentylacyjne prowadzące powietrze o wilgotności względnej powyżej 80% powinny być ułożone ze spadkiem, co najmniej 5% w kierunku ruchu powietrza.

W najniższym punkcie kanału powinien być wmontowany króciec odwadniający z zaworem lub syfonem, z odprowadzeniem do kanalizacji. Czerpnie ściennie należy sytuować na wysokości, co najmniej 3 m nad poziomem terenu. W wyjątkowych uzasadnionych przypadkach dopuszczalne jest sytuowanie czerpni na wysokości mniejszej, lecz nie niższej niż 0,5 m nad poziomem terenu. Czerpnie ściennie należy sytuować w odległości poziomej nie mniejszej niż 10 m od wyrzutni powietrza niezapylonego lub od świetlików otwieranych. Wyrzutnie wentylacyjne powinny być w zasadzie sytuowane na dachu, w miejscach nieosłoniętych i przewiewnych. W stosunku do czerpni dachowych wyrzutnie należy sytuować w odległości poziomej nie mniejszej niż:

- 10 m przy usuwaniu powietrza niezapylonego,
- 20 m przy usuwaniu powietrza zapylonego i toksycznego.

Przy montażu central wentylacyjnych blaszanych, należy:

- Ustawiać centrale wentylacyjne tak, aby umożliwić demontaż i wymianę poszczególnych części składowych komory i filtrów,
- Zapewnić szczelne połączenia kołnierzowe za pomocą podkładek gumowych,
- Ustawiać wanny i korpusy komór zraszania poziomo na fundamentach.

#### Montaż central wentylacyjnych

- Montaż w pozycji podwieszanej

Podwieszenie centrali w ciągu kanałów wentylacyjnych odbywa się z wykorzystaniem zamontowanych z boku każdej sekcji uchwytów do podwieszenia centrali. Zastosowanie prętów gwintowanych M8 umożliwia łatwe i szybkie podwieszenie oraz wypoziomowanie poszczególnych sekcji centrali (pręty gwintowane M8. Każdorazowo stosować podkładki tłumiące drgania.

- Posadowienie w pozycji leżącej (na fundamencie)

Centrala powinna być usytuowana na zabetonowanej w posadzce stalowej ramie fundamentowej lub na specjalnie przygotowanej konstrukcji stalowej. Rama lub konstrukcja stalowa muszą być wypoziomowane. Wysokość ramy fundamentowej lub konstrukcji stalowej musi uwzględniać zamontowanie syfonu odprowadzającego skropliny z tacy ociekowej w sekcji chłodzenia i/lub bloku wymiennika krzyżowego. Mocowanie poszczególnych sekcji urządzenia do konstrukcji dokonuje się przy pomocy śrub M8 poprzez uchwyty do podwieszania.

- Posadowienie w pozycji pionowej

Uwaga: W tej pozycji nie może pracować centrala zawierająca w zestawie sekcję chłodzenia lub sekcję nagrzewnicy elektrycznej lub sekcję wymiennika krzyżowego. Posadowienie w tej pozycji wymaga wykonania sztywnej ramy nośnej mocowanej trwale do ściany. Do ramy należy mocować centralę wykorzystując uchwyty mocujące oraz śruby M8.

#### UWAGI OGÓLNE:

- Montaż musi odbywać się na utwardzonej, suchej powierzchni. Przez utwardzoną powierzchnię należy rozumieć płaskie, poziome, twarde podłoże, które nie zmienia swoich właściwości pod wpływem warunków atmosferycznych i jest odporne na uszkodzenia na skutek posadowienia na nim centrali oraz pracy ludzi.
- Montaż może odbywać się w temperaturach otoczenia umożliwiających prawidłowy przebieg procesu technologicznego montażu, tj. w zakresie temperatur od +5 do +35°C.
- Montaż centrali może się rozpocząć jedynie wówczas, gdy łączenie bloków będzie możliwe niezwłocznie po zmontowaniu.
- W przypadku montażu zewnętrznego montaż może odbywać się w dni wolne od opadów atmosferycznych.
- Rozpoczęcie montażu jest możliwe, gdy w miejscu montażu zachowane są warunki zgodne z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Miejsce montażu musi uwzględniać strefy serwisowe danego producenta.



- Podłączenie przewodów wentylacyjnych

Przewody wentylacyjne należy łączyć z centralą za pośrednictwem połączeń elastycznych (dostarczane opcjonalnie) zapobiegających przenoszeniu drgań i eliminujących niewielkie odchyłki współosiowości kanału i otworu wylotowego centrali. Połączenia elastyczne zakończone są kołnierzami uzbrojonymi w uszczelkę. Kołnierze połączeń i kanałów wentylacyjnych należy skręcić w narożnikach za pomocą śrub M8. W przypadku większych przekrojów, na profilach kołnierzy należy zastosować dodatkowe elementy spinające. Dodatkowe elementy spinające nie wchodzi w zakres dostawy. Prawidłowe funkcjonowanie połączenia elastycznego jest zapewnione po rozciągnięciu rękawa na długość ok. 110 mm. Kanały podłączone do centrali muszą być podparte lub podwieszane na własnych elementach wsporczych. Sposób prowadzenia kanałów wraz z kształtkami powinien eliminować możliwość wzrostu poziomu hałasu w instalacji wentylacyjnej.

- Podłączenie nagrzewnic

Podłączenie wymienników powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed występowaniem naprężeń mogących spowodować uszkodzenia mechaniczne lub nieuszczelnienia. Ciężar rurociągu ani naprężenia termiczne nie mogą być przenoszone na króćce wymiennika. W zależności od warunków lokalnych należy zastosować kompensację w układzie rurociągów na zasilaniu i powrocie w celu zniwelowania rozszerzalności wzdłużnej rurociągów. W trakcie montażu instalacji zasilającej do wymienników posiadających przyłącze gwintowane, króciec wymiennika należy kontrolować dodatkowym kluczem. Instalację zasilającą należy rozplanować tak, aby nie utrudniała dostępu do innych sekcji centrali. Zastosowany sposób podłączeń wymienników z instalacją zasilającą powinien umożliwiać łatwy demontaż rurociągów w celu bezkolizyjnego wyjęcia wymiennika z centrali, w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych i naprawczych. Króćce zasilające i powrotne wymienników powinny być podłączone w taki sposób, aby wymiennik pracował w układzie przeciwpłdowym. Praca w układzie współpłdowym powoduje obniżenie średniej różnicy temperatur mającej wpływ na wydajność wymiennika. W przypadku nagrzewnic spadek wydajności może dojść do 10%.

- Odprowadzenie skroplin

W tacach ociekowych sekcji chłodzenia, wymiennika glikolowego, wymiennika krzyżowego i obrotowego zamontowano króćce odpływu skroplin wyprowadzone na zewnątrz obudowy centrali. Do króćców spływowych należy podłączyć syfony mające za zadanie odprowadzenie, przy różnych wartościach ciśnienia w sekcji i ciśnienia otoczenia, wykrapającej się wody na wymiennikach. Standardowo do centrali dołączane są syfony kulowe stosowane w sekcjach centrali, w których występuje podciśnienie. Syfon kulowy nie może być zamontowany w części tłocznej centrali. Nie ma potrzeby stosowania syfonów odpływowych w sekcjach, w których występuje nadciśnienie. W celu zminimalizowania przedmuchów powietrza, można zastosować zasyfonowanie na instalacji odprowadzającej skropliny, montując syfon. Wysokość użyteczna syfonów „H” zależy od wartości różnicy ciśnień między ciśnieniem w sekcji centrali, z której odprowadzane są skropliny podczas pracy i ciśnieniem otoczenia. Wymiar „H” liczony w mm musi być większy od różnicy ciśnień wyrażonej w mm H<sub>2</sub>O.

- Izolacje kanałów wentylacyjnych

Częstym zjawiskiem występującym w instalacjach wewnątrz budynków jest wykraplanie się pary wodnej na zimnych niezaizolowanych powierzchniach znajdujących się w pomieszczeniach o wysokiej temperaturze oraz o dużej wilgotności względnej powietrza. Intensywność tego zjawiska zależy od różnicy temperatur pomiędzy powierzchnią zimną (ściana kanału wentylacyjnego) a otoczeniem oraz od wilgotności względnej powietrza znajdującego się w tym pomieszczeniu. Zasada wykonywania izolacji termicznej przeciwkondensacyjnej polega na szczelnym odgradzeniu zimnej powierzchni od otoczenia w taki sposób, aby temperatura powierzchni izolacji była wyższa od temperatury punktu rosy. Dzięki temu zawarta w powietrzu para wodna nie będzie się wykraplać na powierzchni izolowanej, ani też na powierzchni zewnętrznej izolacji. Odpowiednio wykonana warstwa izolacji cieplnej na kanale wentylacyjnym powoduje „przesunięcie” temp. na zewnątrz kanału w bezpieczny obszar powyżej temp. punktu rosy. Izolację akustyczną i przeciwkondensacyjną wykonuje się matami lamelowanymi z okładziną folii aluminiowej. Folia oprócz właściwości akustycznych dodatkowo zabezpiecza przed wykraplaniem się pary wodnej na ścianach kanału. Izolację należy montować na całej powierzchni kanału wentylacyjnego, obłożony kanał wentylacyjny należy obkleić taśmą samoprzylepną, następnie należy zamocować nakładki samozakleszczające oraz szpilki zgrzewane i klejone.

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

### ➤ Oprawy

W obiekcie należy przewidzieć wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe o większej sprawności.

za zgodność z oryginałem

20 H



Nowe oprawy powinny się charakteryzować poniższymi parametrami:

Należy przewidzieć oprawy energooszczędne ze źródłami światła typu LED SMD. Stosować oprawy a odpowiednich parametrach takich jak: strumień światła, układ optyki, temperatura barwowa, zakres temperatur pracy, stopień odporności przed przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci, zapyleniem, uderzeniem, źródło utrzymania napięcia dla opraw AW w przypadku wymiany istniejących dwufunkcyjnych. Szczegóły doboru opraw podane w projekcie wymiany oświetlenia elektrycznego.

Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację, oraz powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Oprawy powinny być wykonane w II klasie izolacji posiadać certyfikat CE i EAC. Należy przewidzieć w ograniczonym zakresie i niezbędne do funkcjonowania instalacji niewielkie podkucia, brzdowania, malowanie oraz wymianę części instalacji po wymianie modernizowanych opraw.

Oprawy poddawane do demontażu należy zdemontować w sposób nie ingerujący w instalacje elektryczne i wyposażenie pomieszczeń. Podczas demontażu należy zachować szczególną ostrożność, oraz nie powodując uszkodzeń sprzętu występującego w pomieszczeniach, pomalowanych sufitów, ścian. Po demontażu oprawy należy zutylizować zgodnie z ustawą o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z 29 lipca 2005r.

### ➤ Źródła światła

W obiekcie należy przewidzieć wymianę istniejących źródeł światła na nowe o większej sprawności.

Nowe źródła powinny się charakteryzować poniższymi parametrami:

Należy przewidzieć źródła energooszczędne ze źródłami światła typu LED. Stosować źródła a odpowiednich parametrach takich jak: strumień światła, temperatura barwowa, zakres temperatur pracy, stopień odporności przed przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci, zapyleniem, uderzeniem. Szczegóły doboru podane w projekcie wymiany oświetlenia elektrycznego.

źródła powinny zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację, oraz powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Należy przewidzieć w ograniczonym zakresie i niezbędne do funkcjonowania instalacji niewielkie podkucia, brzdowania, malowanie oraz wymianę części instalacji po wymianie modernizowanych źródeł.

Źródła poddawane do demontażu należy zdemontować w sposób nie ingerujący w instalacje elektryczne i wyposażenie pomieszczeń. Podczas demontażu należy zachować szczególną ostrożność, oraz nie powodując uszkodzeń sprzętu występującego w pomieszczeniach, pomalowanych sufitów, ścian. Po demontażu źródeł należy zutylizować zgodnie z ustawą o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z 29 lipca 2005r.

### ➤ Instalacja elektrowni fotowoltaicznej

Instalacja elektrowni fotowoltaicznej powinna zapewnić wytworzenie mocy elektrycznej na poziomie 36,12kWp jako kompletny system wraz z komponentami zapewniającymi podłączenie do istniejącej instalacji w budynku i zapewnienie optymalnego rozdziału mocy w obwodach odbiorowych.

System powinien zawierać elementy o parametrach:

- Inwerter – Falownik
  - do zastosowań komercyjnych zapewniający duże możliwości w zakresie elastyczności i sterowania,
  - zawierający podwójną sekcję wejściową z niezależnym modułem typu MPPT dla zagwarantowania optymalnego pozyskiwania energii,
  - zawierający szybki i precyzyjny algorytm MPPT do śledzenia punktu maksymalnej mocy w czasie rzeczywistym,
  - topologia mostka trójfazowego dla przekształtnika mocy DC/AC,
  - topologia beztransformatorowa,
  - układ nie zawierający kondensatorów elektrolitycznych
  - odłączana skrzynka przyłączeniowa zapewniająca łatwy serwis
  - klasa ochrony IP65
  - wyposażony w automatykę uniemożliwiający pracę wyspową
  - wyposażony w zabezpieczenia: zerowo napięciowe, przed obniżeniem napięcia, wzrostem napięcia, oraz pracy niepełno fazowej
  - działanie zabezpieczeń powinno być bezzwłoczne z zwłoką czasową poniżej 0,2s.
- System konstrukcji
  - materiał konstrukcji paneli stal ocynkowana,
  - konstrukcja powinna umożliwiać wybór optymalnego kąta nastawienia 15-36 stopni,



- konstrukcja powinna być przystosowana do montażu na dachu, oraz zapewniać odpowiednie obciążenia/ zakotwienie do konstrukcji

- Okablowanie zewnętrzne  
Przewody AC/DC powinny charakteryzować się doskonałymi właściwościami mechanicznymi, bardzo wysoką odpornością na działanie wysokiej jak i niskiej temperatury, odpornością na działanie czynników zewnętrznych jak promieniowanie UV. Przewody powinny posiadać podwójną izolację jako zabezpieczenie przed zwarciami. Ponadto przewody powinny spełniać:
  - bezpieczeństwo stosowania – odporny na płomień oraz samogasnący,
  - min. temperatura montażu -35stC,
  - spełniać normę IEC 60332-1
  - temperatura pracy dla otoczenia (25 lat) - 40stC do +90 stC
  - napięcie  $U_0/U= 1000V AC, 1800 V DC$

- Okablowanie wewnętrzne  
Przewody wyprowadzenia mocy do rozdzielni obiektowej powinny charakteryzować się doskonałymi właściwościami mechanicznymi, muszą być dostosowane do układu sieci TN-S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz, oraz o napięciu izolacji PVC 0,6/1kV, przewody przeznaczone do układania w rurach oraz kanałach elektroinstalacyjnych. Żyły przewodów powinny być wykonane z drutu miedzianego miękkiego zgodnie z PN-EN 60228, w izolacji o barwach:
  - ' zielonożółtej dla przewodu PE
  - ' niebieskiej dla przewodu N
  - ' czerwonej (szarej), czarnej i brązowej dla L 1, L2, L3Przewody wykonane zgodnie z aktualnymi normami IEC 60502-1, PN93/E90401, PN-HD 603 S1, oraz spełniające normy PN-EN 60332-1-2, IEC60332-1-2

- Moduły / panele PV
  - stopień ochrony IP67
  - multikrystaliczne ogniwa typu REC HC
  - maksymalne napięcie systemowe 1000V,
  - obciążenie prądem wstecznym – 25A,
  - maksymalna temperatura robocza – 40 stC do +85 stC
  - mrozoodporność, grado-odporność,
  - wymiary dł. 1675, szer. 997mm, gr. 38mm, ciężar 18,5 kg, powierzchnia 1,67 m<sup>2</sup>
  - maksymalna dygresja mocy 0,7%p.a. na 25 lat gwarancji jednolitej mocy,
  - certyfikat serwisowy z długotrwałym i kompleksowym zapewnieniem jakości,

- Tablice wyprowadzenia mocy

Wyprowadzenie mocy należy przewidzieć poprzez zaprojektowanie nowej szafy sterującej, wspomagającej zasilanie instalacji elektrycznej w budynku. Szafa dystrybucji mocy systemu fotowoltaicznego ma za zadanie rozprowadzać moc z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu przemiennego 3-fazowego o napięciu 400 V. Szafa posiadać powinna układ automatyki sterujący pracą falowników tak aby ewentualne nadwyżki nie zostały odprowadzone do sieci energetycznej od strony operatora i zostały skonsumowane na potrzeby własne budynku. Szafa powinna być o dobrana do odpowiednim stopniu szczelności IP, posiadać odpowiednie zabezpieczenia, licznik energii, posiadać zabezpieczenia przepięciowe przed wyładowaniami atmosferycznymi.

### ➤ Instalacja odgromowa

W obiekcie należy przewidzieć modernizację instalacji odgromowej na potrzeby instalacji paneli fotowoltaicznych.

Instalacja powinna się charakteryzować poniższymi parametrami:

- Przewody odprowadzające wykonane z materiału FeZn o minimalnym przekroju 30x4 lub średnicy 8mm
- Instalacja wykonana jako naciągowa lub montowana na uchwytych z PCV klejonych do dachu

### ➤ Instalacja zasilania urządzeń wentylacji

W obiekcie należy przewidzieć układ zasilania dla jednostek wentylacji poprzez rozbudowę lokalnych tablic rozdzielczych, oraz dystrybucję mocy przewodami w korycie.





### III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA:

#### III.a. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW:

##### III.a.1. USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr89 poz.414 z późniejszymi zmianami)  
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 02.10.2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy.  
Dz.U.13.poz.1409;
- Ustawa z dnia 21.11.2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów. Dz.U.08.223.1459. Zmiany:  
Dz.U.09.157.1241 art.79, Dz.U.10.76.493 art.1, Dz.U.11.106.622 art.88; Dz.U.12.951 art.39; Dz.U.12.1342 art.14; Dz.U.13.1646,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity - Dz.U. z 2005r., nr 240, poz. 2027 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. z 2002r., nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz.U. z 2004r., nr 261, poz. 2603 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2005r., nr 108, poz. 908 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r., nr 5, poz. 42 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz.U. z 2004r., nr 204, poz. 2087 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz.U. nr 169, poz. 1386 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2013r. poz. 907);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity - Dz.U. z 2012r., nr 25, poz. 460);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz.U. z 2006r., nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym (Dz.U. nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity - Dz.U. z 2006r, nr 90, poz. 631 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997r. o ochronie danych osobowych (tekst jednolity - Dz.U. z 2002r, nr 101, poz. 926 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 22 stycznia 1999r. o ochronie informacji niejawnych (tekst jednolity - Dz.U. z 2005r., nr 196, poz. 1631 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993r o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (tekst jednolity - Dz.U. z 2003r., nr 153, poz. 1503 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 19 czerwca 1997r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tekst jednolity - Dz.U. z 2004r., nr 3, poz. 20 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity - Dz.U. z 2008r. nr 25, poz. 150)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. Dz. U. 62 poz. 628 z 2001r.
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy „Prawo ochrony środowiska”, ustawy „o odpadach” oraz o zmianie niektórych ustaw. Dz. U. Nr 100 poz. 1085 z 2001 r.

za zgodność z oryginałem 49

20 H



- Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw. Dz. U. Nr 7 poz. 78 z 2003 r.
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (jednolity tekst: Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94).

### III.a.2.ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002r. z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego poz. 462 (tekst jednolity – z dn.21.06.2013 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. 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.04.130.1389,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Tekst jednolity Dz.U.13.1129,
- Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 19.02.2013 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane. Dz.U.13.231,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.Dz.U.01.138.1554,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28.04.2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.Dz.U.06.83.578. Zmiany: Dz.U.07.210.1528, Dz.U.11.99.573,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie wzorów wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę. Dz.U.03.120.1127. Zmiany: Dz.U.04.242.2421; Dz.U.13.1013,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Dz.U.08.201.1240. Zmiana: Dz.U.13.45,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. nr 71, poz. 649 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz.U. nr 216, poz. 1824 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 30 października 2003 w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. (Dz. U. nr 192 poz. 1883 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17. 09. 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. Nr 80 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Dz.U.04.198.2041. Zmiana: Dz.U.06.245.1782
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dz.U.04.249.2497. Zmiany: Dz.U.10.34.183, Dz.U.13.46
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Dz.U.00.40.470



- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz.U.02.191.1596. Zmiana: Dz.U.03.178.1745,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118/2001, poz. 1263 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 121 poz. 1138 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r., w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. Nr 121 poz. 1139 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U.07.61.417. Zmiana: Dz.U.10.72.466,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18.07.2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych. Dz.U.01.79.849. Zmiana: Dz.U.03.50.426,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 07.12.2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu. Dz.U.12.1468,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 4 marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych polskich Norm ( Dz.U. nr 22 poz. 209 z późniejszymi zmianami )
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r., w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r., w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. (Dz. U. Nr 74 poz. 686 z późniejszymi zmianami).

### III.a.3.OBWIESZCZENIA

- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 29.07.2003r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych M. P. Nr 46, poz. 693 z 2003 r.
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 29.07.2003r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 46, poz. 693);
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 19 grudnia 2003r. w sprawie wykazów norm zharmonizowanych (M.P. z 2004r., nr 7, poz. 117);
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M.P. nr 32, poz. 571);
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 28 stycznia 2005r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 20, poz. 309);
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 12.07.2005r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 47, poz. 643);
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 17 października 2005r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 75, poz. 1053);
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 9 stycznia 2006r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 16, poz. 200);



- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 9 stycznia 2006r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 17, poz. 201);
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 11 kwietnia 2006r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 38, poz. 424);
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 11 lipca 2006r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 53, poz. 576);
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 15 stycznia 2007r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 20, poz. 237);
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 15 stycznia 2007r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 20, poz. 238);
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 2 sierpnia 2007r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 55, poz. 625);
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 16 stycznia 2008r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. nr 20, poz. 204).

#### III.a.4.NORMY

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsce pracy we wnętrzach.
- PN-HD60364-5-559 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 61024 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-IEC60364-5-53 Inst. elektr. w obiektach bud. – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-42 Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43 Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC60364-4-443 Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. Odłączenie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-IEC60364-5-52 Inst. elektr. w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – przewodowania.
- PN-IEC60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC60364-5-54 Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-5-54 Inst. elektr. nn. – część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- PN-EN 62305-1,2,3,4 Ochrona odgromowa.



- PN-IEC 60364-6-62 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.
- PN-IEC60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.
- PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
- PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
- PN-70/B-02365 Powierzchnia budynków. Podział, określenia i zasady obmiaru.
- PN-91/B-01010 Oznaczenia literowe w budownictwie. Zasady ogólne. Oznaczenia podstawowych wielkości.
- PN-70/B-01025 Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
- PN-60/B-01029 Projekty architektoniczno-budowlane. Wymiarowanie na rysunkach.
- PN-70/B-01030 Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.
- PN-87/B-01037 Projekty budowlane. Zasady rzutowania.
- PN-88/B-01040 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne.
- PN-88/B-01041 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- PN-64/B-01043 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje stalowe.
- PN-86/B-02354 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej.
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli - Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli - Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne, technologiczne - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie wiatrem.
- PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje, Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem
- PN-88/B-02014 Obciążenie gruntem.
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-87/B-02013 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem.
- PN-86/B-02015 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą.
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-93/B-02023 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów - Słownik.
- PN-69/B-02360 Kubatura budynków. Zasady obliczania.
- PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych.
- PN-71/B-02380 Oświetlenie wnętrz światłem dziennym. Warunki ogólne.
- PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
- PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
- PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-88/B-03004 Kominy murowane i żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

za zgodność z oryginałem

20 H



- PN-93/B-03201 Konstrukcje stalowe. Kominy. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-87/B-03263 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, wykonywane z kruszywowych betonów lekkich. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-89/B-03340 Konstrukcje murowe zespolone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej, ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-91/B-06263 Beton lekki kruszywowy.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
- PN-92/B-30177 Kit szklarski. Wspólne wymagania i badania.
- PN-91/B-10105 Masy tynkarskie do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania.
- PN-89/B-06258 Autoklawizowany beton komórkowy.
- PN-78/B-06264 Nieniszczące bad. konstrukcji z betonu. Badanie radiograficzne.
- PN-91/B-02840 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.
- PN-85/B-02853 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania dymoszczelności drzwi.
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-93/B-02869 Badanie odporności ogniowej. Przewody wentylacyjne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. Postanowienia ogólne.
- PN-88/B-10085 Stołarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-92/B-03380 Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie.
- PN-88/B-04300 Cement. Metody badań.
- PN-88/B-03000 Cement portlandzki.
- PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.
- PN-76/H-93461/03 Kształtowniki stalowe gięte na zimno, otwarte, określonego przeznaczenia. Kształtowniki na grodzice.



- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia.
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowania powierzchni do malowania.
- PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.
- PN-75/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-70/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wytyczne ogólne.
- PN-76/6113-32 Farby do gruntowania przeciwrdzewne cynkowe.
- PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
- PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
- PN-79/H-82160 Aluminium do przeróbki plastycznej. Gatunki.
- PN-84/H-93669 Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki.
- PN-EN 10217-1 Rurociągi stalowe czarne ze szwem typ średni
- PN-EN 10216-2 Rurociągi stalowe czarne bez szwu kotłowe
- PN-EN 10217-1 Rurociągi stalowe ocynkowane typ średni
- PN-90/M-75011 Armaturo instalacji centralnego ogrzewania

### III.a.5. INNE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I- część 1-4 wydawnictwo ARKADY 1992 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II-ga, Instalacje sanitarne i przemysłowe, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1988r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa-1994.
- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania, zeszyt 2 – wyd. COBRTI INSTAL, sierpień 2001r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zeszyt 6 – wyd. COBRTI INSTAL, maj 2003r
- Budowa urządzeń elektroenergetycznych – wydawnictwo WEMA z 1997 r.

### III.b. INNE INFORMACJE I DOKUMENTY



- Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – dostarcza Inwestor.
- audyt energetyczny i oświetleniowy – dostarcza Inwestor.
- Zezwolenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na odstępstwa od zakazów w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt roślin lub grzybów objętych ochroną gatunkową – dostarcza Inwestor
- kopia mapy zasadniczej do celów projektowych (jeżeli jest wymagana) – dostarcza Wykonawca.
- inwentaryzacja ornitologiczna obiektu – dostarcza Inwestor.
- archiwalna dokumentacja obiektu budowlanego – dostarcza Inwestor.
- umowy o dostarczeniu mediów od gestorów sieci – dostarcza Inwestor.
- dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem – dostarcza Inwestor.

**UWAGA:**

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ: „ TERMOMODERNIZACJA (OCIEPLENIE) BUDYNKU INSTYTUTU FIZYKI MOLEKULARNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK” OPRACOWANO NA PODSTAWIE:

- Umowy zawartej z Inwestorem
- Archiwalnej dokumentacji będącej w posiadaniu Inwestora
- Audytów energetycznych dostarczonych przez Inwestora
- Harmonogramu projektu
- Wizji lokalnej – październik 2017 r.
- Wytycznych Inwestora
- Przepisów Prawa i Norm Polskich