

**ZAMAWIAJĄCY:**

Gmina Miasto Świnoujście

ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście

**ANEKS DO PROGRAMU FUNKCJONALNO-  
UŻYTKOWEGO**

przedsięwzięcia inwestycyjnego pt.

**Budowa Zespołu Opieki Długoterminowej w Świnoujściu**

**przy ul. Bydgoskiej na działce nr 243/26 obręb 0005**

Świnoujście, 12 lutego 2018 r.

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY****Nazwa zamówienia:**

Budowa nowego budynku Zakładu Opieki Długoterminowej o wysokości 2 kondygnacji nadziemnych oraz poddasza pełniącego funkcję przestrzeni technicznej, wraz z zagospodarowaniem terenu oraz towarzyszącymi robotami instalacyjnymi.

**Adres działki, która stanowi obszar opracowania przedsięwzięcia:**

dz. nr 243/26 ob. 0005 gm. Świnoujście  
ul. Bydgoska, 72-600 Świnoujście

**Nazwa zamawiającego i adres:**

Gmina Miasto Świnoujście  
ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście

**Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień:**

Kod: 71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
Kod: 71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
Kod: 45000000-7	Roboty budowlane
Kod: 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
Kod: 45215100-8	Roboty budowlane w zakresie budowy placówek zdrowotnych
Kod: 45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów.
Kod: 45262500-6	Roboty murarskie i murowe
Kod: 45410000-4	Tynkowanie
Kod: 45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
Kod: 45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
Kod: 45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie,
Kod: 45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
Kod: 45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
Kod: 45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
Kod: 45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
Kod: 45260000-4	Wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
Kod: 45320000-6	Roboty izolacyjne,
Kod: 45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
Kod: 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Kod: 45233120-6	Roboty w zakresie budowy dróg
Kod: 33100000-1	Dostawa sprzętu medycznego

**Imiona i nazwiska osób opracowujących program:**

Opracowanie:

- mgr inż. arch. Adam Kashyna
- mgr inż. arch. Piotr Springer

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:**

<b>I.</b>	
<b>1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA: .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4. WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. ZAKRES WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, INSTALACYJNYCH I POZOSTAŁYCH .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY .....</b>	<b>5</b>
<b>3. SZCZEGÓLWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I MATERIAŁOWE .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. ARCHITEKTURA .....</b>	<b>6</b>
3.1.1. OPIS OGÓLNY.....	6
3.1.2. WYMAGANIA WZGLĘDEM ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH I WYKOŃCZENIOWYCH .....	6
<b>3.2. INSTALACJE WEWNĘTRZNE .....</b>	<b>11</b>
<b>4. WYPOSAŻENIE.....</b>	<b>12</b>
<b>5. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>12</b>

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1.1. Przedmiot Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej oraz realizacja robót budowlanych dla przedsięwzięcia ujętego w Programie Funkcjonalno-Użytkowym pt. Budowa Zespołu Opieki Długoterminowej w Świnoujściu przy ul. Bydgoskiej na działce nr 243/26 obręb 0005, zwanego dalej Dokumentem Wyjściowym.

Niniejsze opracowanie uzupełnia wymagania określone w Dokumencie Wyjściowym. Wszystkie zawarte tam warunki wykonania zamówienia pozostają wymagalne, natomiast dodatkowo Zamawiający dopuszcza realizację robót w systemie modułowym z prefabrykowanych kubaturowych jednostek wielkoprzestrzennych, co ma na celu umożliwienie skrócenia czasu realizacji obiektu, w związku z czym stawia dodatkowe wymagania, jakie muszą być spełnione przy realizacji robót w tej technologii.

#### 1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót

Bez zmian w stosunku do Dokumentu Wyjściowego, za wyjątkiem rozwiązań konstrukcyjnych wynikających z zastosowania systemu prefabrykacji modułów przestrzennych, zgodnie z opisem szczegółowych rozwiązań technicznych i materiałowych.

Ponadto Zamawiający wymaga, aby Wykonawca pod względem organizacyjnym w zakresie robót ujął wszystkie dodatkowe czynności wynikające z technicznych uwarunkowań konstrukcji modułowej: opracowanie dokumentacji technologicznej do akceptacji Zamawiającego, umożliwienie Zamawiającemu przeprowadzenie odbiorów technicznych robót zanikających i ulegających zakryciu w miejscu prefabrykacji, organizację transportu i montażu modułów wraz z zabezpieczeniem elementów narażonych na uszkodzenia.

#### 1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia:

Prócz uwarunkowań zawartych w Dokumencie Wyjściowym, Wykonawca przed złożeniem oferty, opracowaniem projektu i wykonaniem robót jest zobowiązany rozpoznać istniejące warunki dojazdu do działki, stanowiącej przedmiot przedsięwzięcia. Należy uwzględnić nośność nawierzchni, promienie skrętów, szerokość zjazdów, dróg, mostów, oraz wysokość wiaduktów lub tuneli, w odniesieniu do wielkości zaproponowanego w ramach oferty i przewidzianego przez Wykonawcę modułu prefabrykowanego.

Należy uwzględnić ograniczenia wynikające z czasowej dostępności lub niedostępności tras dojazdowych, z uwzględnieniem możliwości transportowych i częstotliwości kursowania promów. Zamawiający wyklucza jakiegokolwiek roszczenia lub żądania wynagrodzenia dodatkowego bądź wydłużenia czasu realizacji robót z tego tytułu.

Ryzyko uszkodzenia modułów w trakcie transportu leży w całości po stronie Wykonawcy. Wykonawca odpowiada także w całości za ewentualne uszkodzenia na mieniu i zdrowiu stron trzecich, spowodowane przez transport modułów przez Wykonawcę lub podmioty działające w jego imieniu lub na jego zlecenie.

**1.4. Właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Budowa nowego Budynku ZOD w technologii modułowej (prefabrykowanej) powinna zapewnić osiągnięcie takich samych właściwości funkcjonalno-użytkowych jak w przypadku realizacji technologią tradycyjną.

## **2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1. Opracowanie dokumentacji projektowej**

Zakres obowiązków w zakresie opracowania dokumentacji projektowej obejmuje wszystkie czynności wymienione w Dokumencie Wyjściowym.

Ponadto, konstrukcja budynku oraz poszczególnych modułów musi zapewniać spełnienie norm w zakresie nośności, obciążeń użytkowych (dla budynków zoz), dopuszczalnych odkształceń użytkowych. W ramach wykonanej dokumentacji wykonawczej, przed przystąpieniem do prefabrykacji, należy dodatkowo przedstawić Zamawiającemu do akceptacji szczegółowy projekt technologiczny, zawierający co najmniej schemat podziału modułowego oraz projekt montażu (wraz określeniem kolejności i sposobu montażu kolejnych modułów, oraz określeniem środków technicznych zapewnienia dostępności i zabezpieczenia modułów już wbudowanych).

### **2.2. Zakres wykonania robót budowlanych, instalacyjnych i pozostałych**

Zakres obowiązków w zakresie wykonania robót– bez zmian.

### **2.3. Przygotowanie terenu budowy**

Prócz wymagań postawionych w Dokumencie Wyjściowym, Zamawiający wymaga aby przedstawić i uzgodnić z nim trasy transportu modułów prefabrykowanych, wraz z określeniem ich maksymalnych gabarytów i ciężaru, a także sposób zabezpieczenia transportowanych elementów i drzew oraz infrastruktury narażonej na uszkodzenia w czasie transportu.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć elementy narażone na uszkodzenia w trakcie transportu modułów na własny koszt, staranie i odpowiedzialność.

Montaż należy prowadzić tak, aby nie uszkodzić elementów już dostarczonych na budowę. Za ewentualne uszkodzenia modułów, ich wyposażenia lub wykończenia, w czasie do odbioru końcowego, odpowiada Wykonawca.

### **3. Szczegółowe rozwiązania techniczne i materiałowe**

#### **3.1. Architektura**

##### **3.1.1. Opis ogólny**

Ze względu na konieczność szybkiej realizacji inwestycji dopuszcza się, aby projektowane budynki były zaprojektowane i wykonane w systemie modułowym. Wykonanie modułowe obiektu oznacza wysoki stopień prefabrykacji przestrzennych jednostek kubaturowych, wykonanych z odpowiednich, konstrukcyjnych elementów stalowych, wykończonych wewnątrz oraz wyposażonych we wszystkie przewidziane w projekcie instalacje.

Moduły wraz z instalacjami technicznymi budynku powinny być produkowane w fabryce wykonawcy, gdyż w ten sposób można zapewnić wykonanie niezależne od warunków pogodowych.

Prace wykończeniowe na budowie mogą polegać jedynie na resztkowych robotach wykończeniowych oraz łączeniowych na stykach modułów. Techniczne wykonanie poszczególnych modułów, wchodzących w skład budynku powinno być zrealizowane w takim stopniu, aby prace montażowe po posadowieniu modułów, polegały jedynie na połączeniu między modułami poszczególnych instalacji, za wyjątkiem instalacji których technologia wymaga montażu bez połączeń, tak aby uciążliwość i czas prowadzonych na terenie budowy prac były jak najmniejsze.

##### **3.1.2. Wymagania względem rozwiązań materiałowych i wykończeniowych**

Oprócz rozwiązań zawartych w Dokumencie Wyjściowym, w przypadku robót w technologii modułowej (prefabrykowanej) dopuszcza się poniższe rozwiązania:

Wykonanie budynku może być zrealizowane w systemie modułowym - z prefabrykowanych modułów w spawanej szkieletowej konstrukcji stalowej z oblicowaniem ścian od strony wewnętrznej i zewnętrznej. Połączenia modułów powinny być trwale zamknięte.

Konstrukcję nośną modułów powinny stanowić elementy ze stali gorącowalcowanej i zimnogiętej. Konstrukcja powinna być zgodna z przyjętym systemem modułowym danego producenta. Moduł musi stanowić przestrzennie zamkniętą jednostkę o wymiarach: krótszy bok o wymiarach 3,60 m i 3,90 m, umożliwić wykonanie dłuższego boku o wymiarach min. 6,00m, 6,90m, 7,80 i 10,80 m, oraz o wysokości kondygnacji minimum 3,60 m (brutto), przygotowaną technicznie do transportu oraz do ostatecznego montażu i przeprowadzenia resztkowych prac wykończeniowych. Dopuszcza się wykonanie nie więcej niż 15% powierzchni modułów które będą odbiegały od wskazanych powyżej wymiarów.

Dopuszcza się pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego oraz spełnienia wszystkich wymagań wynikających z obowiązujących przepisów, norm oraz zapisów Planu Miejscowego, ukształtowanie konstrukcji dachu modułów najwyższej kondygnacji tak, aby całkowita wysokość modułów w transporcie nie przekraczała 4,50m.

Wymaga się, aby wszędzie tam gdzie jest to możliwe, osie ścian przypadają na szczeliny międzymodułowe (miejsca łączenia modułów). Dopuszcza się wykonanie nie więcej niż 15% powierzchni modułów o innym podziale modułowym (nie licząc korytarzy), wyłącznie w sytuacjach uzasadnionych wielkością pomieszczeń.

Konstrukcja modułów powinna gwarantować uzyskanie klasy odporności ogniowej dla głównej konstrukcji nośnej budynku min. R120, natomiast odporność przegród budowlanych systemowych odpowiednio do wymagań projektu – min. REI 60 dla ścian zewnętrznych w pasach

międzykondygnacyjnych, min. REI30 dla ścian działowych, min. REI60 i REI120 dla wymaganych ścian oddzielenia pożarowego.

Konstrukcję modułów należy wykonać w 100%, a wykończenie instalacji w 85% stopniu prefabrykacji wraz z technicznym wyposażeniem budynku (poza ich połączeniem na miejscu budowy), tak by zminimalizować czas montażu oraz hałas i pyły podczas prac budowlanych na miejscu oraz by maksymalnie zwiększyć standard higieny wewnątrz budynku.

Producent modułów musi spełniać wymagania jakościowe obowiązujące w procesach spawalniczych zgodnie z normą EN ISO 3834-3. Do dokumentacji powykonawczej dołączyć certyfikat wydany przez stosowną jednostkę notyfikowaną.

Elementy konstrukcyjne modułów spawane zgodnie z normą EN 1090-2:2008+A1:2011. Do dokumentacji powykonawczej dołączyć certyfikat spawalniczy producenta modułów, wydany przez stosowną jednostkę notyfikowaną.

Budynek w konstrukcji modułowej musi gwarantować czas użytkowania co najmniej 50 lat.

### Konstrukcja i wykończenie zewnętrzne

#### a) **Fundamenty**

- Zakłada się przy korzystnych warunkach gruntowych, wykonanie posadowienia w postaci łań żelbetowych, monolitycznych wylewanych z betonu klasy B 25 szczelnego (W-4), zbrojone stalą A-III N (RB 500W);
- Fundamenty należy dostosować do przyjętego systemu modułowego. Przyjęto wykonanie obwodowych łań fundamentowych oraz stóp fundamentowych wewnątrz w miejscu posadowienia modułów.

#### b) **Główna konstrukcja nośna, stropy, słupy, podciagi i nadproża**

- prefabrykowane w systemie modułowym z elementów stalowych zimnogiętych i gorącowalcowanych – główna konstrukcja nośna powinna posiadać kl. odporności ogniowej R120.
- Wykonanie modułów stropowych (konstrukcję oraz płyty) należy dostosować do planowanych obciążeń użytkowych, w tym od urządzeń i instalacji oraz środków transportu.
- Klasyfikacja ogniowa stropów – min. REI60.
- Izolacyjność akustyczna stropów  $R_w$  min. 55 dB

#### c) **Dach**

- Dachy zaprojektowano, jako dwuspadowe o kącie nachylenia nieprzekraczającym 30°, oraz stropodach niewentylowany płaski (z minimalnym spadkiem dla zachowania spływu wody) w tradycyjnym układzie warstw. Ustalono sposób odwodnienia połąci dachowych „na zewnątrz”: z kierunkiem spływu od kalenicy w stronę attyk, do koryt odwodnienia liniowego biegnących przy attykach, równoległe do nich, następnie przez przepusty w attykach do koszy przelewowych i dalej do rur spustowych montowanych do elewacji;
- Stropodach modułu jest wielowarstwową powierzchniową konstrukcją nośną, którego nośnymi elementami są profile zamknięte .
- Konstrukcję dachu należy zaprojektować i wykonać tak, by zapobiec powstawaniu mostków termicznych i nie dopuścić do skraplania pary wodnej wewnątrz pomieszczeń i wewnątrz przegrody.



- Pokrycie dachu – zgodnie z koncepcją dołączoną do PFU.
- Kąt nachylenia dachów płaskich min. 2% ; warstwy izolacyjne i spadkowe wykonane z wełny lub pianki PUR/PIR (pod warunkiem uzyskania odpowiedniej klasy odp. ogniowej).
- Płyta konstrukcyjna:
  - Nośne belki poprzeczne wg wymogów statycznych, ze stali S235 lub S355, zabezpieczone antykorozyjnie
  - Termoizolacja z wełny mineralnej lub pianki PUR ułożona między stalowymi belkami nośnymi.
  - Zamknięcie płyty konstrukcyjnej - płyty gipsowo-kartonowe o nośności min 20 kg/m<sup>2</sup>.
  - Wykonanie modułów stropowych i dachowych (konstrukcję oraz płyty) należy dostosować do planowanych obciążeń użytkowych, w tym od urządzeń i instalacji oraz środków transportu.
- Wykończenie sufitu – zgodnie z kartami pomieszczeń.
- Klasyfikacja ogniowa dachu i stropodachu min. REI 30.

#### d) Ściany zewnętrzne

- Konstrukcję ściany zewnętrznej należy zaprojektować i wykonać tak, by zapobiec powstawaniu mostków termicznych i nie dopuścić do skraplania pary wodnej wewnątrz pomieszczeń i wewnątrz przegrody.
- Powierzchnię zewnętrzną konstrukcji nośnej należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg PN EN ISO 12 944.
- Spawanie elementów konstrukcji modułów na placu budowy jest niedozwolone.
- Płyta konstrukcyjna do montażu termoizolacji.
  - Szkielet stalowy, zabezpieczony antykorozyjnie wg PN EN ISO 12 944 wykonany z profili o przekroju prostokątnym, ze stali S235 lub S355, połączonych trwale (łączenie spawane). Szkielet składa się z pionowych słupków w odstępach wynikających z obliczeń statycznych.
  - Termoizolacja z wełny mineralnej o gęstości min 45 kg/m<sup>3</sup>, włożona ciasno między elementy stalowego szkieletu. Płyty ścienne ( np. gipsowo-kartonowe ) o nośności min 40 kg/m<sup>2</sup>.
- W miejscach przeznaczonych do montażu urządzeń, grzejników, armatury itp. należy przewidzieć odpowiednie wzmocnienia
- Na fragmentach zamontowana ściana osłonowa - jako fasada słupowo-ryglowa zawieszona.
- Klasyfikacje ogniowa ściany zewnętrznej konstrukcyjnej potwierdzająca klasę odporności ogniowej REI 60 w pasach międzykondygnacyjnych.
- Wykończenie ścian powinno odpowiadać rozwiązaniom ujętym w projekcie koncepcyjnym dołączonym do PFU. Na elewacji należy stosować cienkowarstwowe szlachetne tynki silikonowe na zaprawie zbrojonej siatką, a w wyznaczonych miejscach okładziny drewniane gr. 3 cm lub równoważne. Termoizolacja z wełny mineralnej, styropianu lub pianki PUR. Warstwa izolacyjna naklejana na płyty nośne i zaszpachlowana.

Wewnątrz należy stosować okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, malowane farbami lateksowymi lub wykończone płytkami ceramicznymi i inne – zgodnie z kartami pomieszczeń dołączonymi do PFU. Rodzaj płyt – odporność ogniową, odporność na wilgoć oraz nośność (do montażu mebli, urządzeń, grzejników lub armatury sanitarnej) należy dostosować do warunków użytkowych pomieszczeń.

**e) Ściany wewnętrzne**

- Dopuszcza się ściany, przegrody i obudowy w systemie ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych min. 2x12,5mm o nośności min. 40 kg/m<sup>2</sup> na konstrukcji systemowej złożonej ze stalowych słupków z profili systemowych z wypełnieniem z wełny mineralnej 50mm; min. klasa odp. ppoż. REI30 (R120 jeśli są elementem konstrukcji nośnej).
- Szkielet stalowy, zabezpieczony antykorozyjnie wg PN EN ISO 12944 wykonany z profili o przekroju prostokątnym, zgodnie z systemem modułowym i systemem producenta ścianek
- W miejscach przeznaczonych do montażu urządzeń, grzejników, armatury itp. należy przewidzieć odpowiednie wzmocnienia
- Termoizolacja oraz izolacja akustyczna z wełny mineralnej o gęstości min 45 kg/m<sup>3</sup>, ułożona ciasno między stalowe słupki.
- Rodzaj płyt – odporność ogniową, odporność na wilgoć oraz nośność (do montażu mebli, urządzeń, grzejników lub armatury sanitarnej) należy dostosować do warunków użytkowych pomieszczeń.
- Wykończenie ścian – zgodnie z kartami pomieszczeń dołączonymi do PFU.

**f) Klatki schodowe i szyby dźwigów**

- Żelbetowe, monolityczne, wylwane na budowie z betonu C20/25, zbrojone stalą A – IIIN (RB 500W);
- Dopuszcza się wykonanie klatek schodowych w technologii żelbetowej prefabrykowanej.
- Klatki schodowe należy wyposażyć w instalację oddymiającą, poręcze, balustrady oraz oznakowanie zgodnie z aktualnymi wymaganiami przepisów;

**g) Konstrukcja podłogi**

- Konstrukcja podłogi jest wielowarstwową powierzchniową konstrukcją nośną, składającą się z:
  - warstwy wykończeniowej posadzki – zgodnie z kartami pomieszczeń
  - płyty konstrukcyjnej podłogi
- Konstrukcja stalowa, stalowe profile o przekroju prostokątnym, ze stali S235 lub S355. Hydroizolacja i termoizolacja podłogi za pomocą natrysku pianki PUR zamkniętokomórkowej > 95% o gęstości min 40 kg/m<sup>3</sup>.

**h) Hydroizolacje**

- Ściany fundamentowe należy zabezpieczyć izolacją wodochronną typu lekkiego, powłokowo przez malowanie środkiem izolującym typu wodna dyspersja bitumiczna lub równoważny. Środki muszą spełniać wymagania PN-69 B-10260; PN-B-24006D; PN-B-24000;
- Izolacje poziome oraz na fundamentach (ławach i stopach) do 40cm powyżej poziomu posadowienia wykonać z odpornej chemicznie, elastycznej, dwuskładnikowej izolacyjnej wodoszczelnej masy szpachlowej zdolnej do mostkowania rys i zachowywania szczelności przy negatywnym parciu wody, z połączeniem z izolacją pionową ścian przy wykorzystaniu specjalistycznej szpachli spajającej ściśle wg wytycznych producenta;

- Izolacje wykonać przed montażem modułów i wykonaniem ocieplenia. Dobry materiał nie może wchodzić w reakcję z polistyrenem;
- W pomieszczeniach mokrych, a także na ścianach i podłogach w natryskach należy stosować powłokowe izolacje typu folia w płynie typu ciężkiego;
- Narożniki, łączenia i przejścia instalacyjne należy dodatkowo wzmacniać i zabezpieczać specjalistycznymi taśmami hydroizolacyjnymi;
- W ścianach i dachach należy stosować folie paroizolacyjne zgodnie z wynikiem obliczeń w celu wyeliminowania ryzyka skroplenia wilgoci wewnątrz przegrody;

i) **Termoizolacje**

- Ściany zewnętrzne są projektowane z izolacją termiczną w postaci min. 16 cm styropianu, wełny mineralnej lub pianki PUR.
- W przypadku konieczności wykonania izolacji na styku z gruntem (w izolacji części podziemnych budynku), należy zastosować materiał nie podlegający degradacji i nie tracący właściwości termoizolacyjnych wskutek długotrwałego narażenia na wilgoć i zmiany temperatur, np. styropian ekstrudowany lub pianę PUR zamkniętokomórkową o gęstości min. 40kg/m<sup>3</sup>
- Stropodach należy ocieplić min. 25 cm warstwą wełny mineralnej;
- Zaprojektowane dla Budynku ZOD materiały termoizolacyjne muszą być klasyfikowane, jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO);
- Wymagane max. współczynniki przenikalności cieplnej U [W/m<sup>2</sup>K]:
  - ściany zew. przy gr. izolacji termicznej min. 16 cm: maks. 0,19 W/m<sup>2</sup> K,
  - dach przy gr. izolacji termicznej min. 25 cm: maks. 0,15 W/m<sup>2</sup> K

j) **Izolacje akustyczne**

- Wymagane min. Parametry izolacyjności akustycznej dla przegród i elementów budowlanych:
  - $R_a = 31$  dB dla drzwi;
  - $R_{A2} = 30$  dB wypadkowa dla okien z nawiewnikiem;
  - $R_{A2} = 40$  dB dla okien bez nawiewnika;
  - $R_a = 45$  dB dla ścian działowych;
  - $R_a = 55$  dB dla stropów;
- Przejścia instalacyjne w ścianach i stropach należy wykonać w rurach osłonowych i uzupełnić pianką montażową PUR spełniającą rolę uszczelnienia akustycznego, z zastrzeżeniem zachowania wymaganej klasy izolacyjności pożarowej w przejściach przez ściany wydzielenia pożarowego. Na stropach należy wykonywać posadzki pływające, w tym warstwę izolacji akustycznej ze styropianu EPS 33/30 mm wygłuszającą dźwięku uderzeniowe i ograniczającą przenoszenie hałasu przez stropy;

### **3.2. Instalacje wewnętrzne**

Ogólne wymagania bez zmian w stosunku do Dokumentu Wyjściowego.

Konstrukcję instalacji, sposób montażu oraz zabezpieczenia przejść przez przegrody i granice modułów należy dostosować do specyfiki konstrukcji modułowych, w tym z szczególnym uwzględnieniem ruchu i przemieszczeń konstrukcji w czasie eksploatacji budynku.

Przyjęte rozwiązania powinny zapewnić ciągłość i szczelność instalacji w całym przewidzianym okresie użytkowania konstrukcji modułowej. Instalacje należy wbudować w obiekt i prowadzić tak, aby w przyszłości był możliwy do nich dostęp, remont lub naprawa bez ingerencji w konstrukcję modułów.

Wszystkie połączenia powinny podlegać próbom szczelności w trakcie rozruchu.

#### **4. Wyposażenie**

Bez zmian w stosunku do Dokumentu Wyjściowego.

#### **5. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Oprócz wymagań zawartych w Dokumentcie Wyjściowym, Zamawiający stawia dodatkowe warunki wykonania i odbioru robót w technologii modułowej (prefabrykowanej).

Zamawiający zastrzega sobie prawo do dokonywania częściowych odbiorów technicznych na etapie prefabrykacji modułów w miejscu wytworzenia, tj. fabryce Wykonawcy. Wykonawca na każde żądanie Zamawiającego, w terminie najdalej do 3 dni roboczych od zawiadomienia udostępni obiekt bez żadnych ograniczeń w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia kontroli jakości prac przez osoby wyznaczone przez Zamawiającego.

Zamawiający oczekuje, że poprawne wykonanie termoizolacji i brak mostków termicznych zostaną potwierdzone za pomocą badań termowizyjnych wykonanych na koszt i staranie Wykonawcy.

Wszystkie materiały podlegają ocenie Zamawiającego pod kątem ich zgodności z wymaganiami SIWZ oraz akceptacji, przed ich wbudowaniem w konstrukcję modułu.

Przed dostawą modułów producent ma dostarczyć komplet dokumentacji technicznej wraz z certyfikatami i aprobatami zużytych materiałów, jak również potwierdzeniem przeprowadzonych prób (jeżeli są takie wymagane). Ponadto musi dostarczyć oświadczenie o wykonaniu modułu zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami sztuki technicznej.

Zamawiający będzie wymagał potwierdzenia wykonania konstrukcji modułu zgodnie z normą EN 1090-2:2008+A1:2011.