

# PROJEKT BUDOWLANY

inwestycja pn.:

*„Budowa budynku internatu wraz z parkingami dla samochodów osobowych oraz instalacjami zewnętrznymi”.*

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Część opisowa.

II. Część rysunkowa.

A/01 – RZUT PIWNIC  
A/02 – RZUT PARTERU  
A/03 – RZUT PIĘTRA I  
A/04 – RZUT PIĘTRA II, IV, VI, VII  
A/05 – RZUT PIĘTRA III, V  
A/06 – RZUT DACHU  
A/07 – PRZEKRÓJ A-A  
A/08 – PRZEKRÓJ B-B  
A/09 – PRZEKRÓJ C-C  
A/10 – PRZEKRÓJ D-D  
A/11 – PRZEKRÓJ E-E  
A/12 – ELEWACJA PÓŁNOCNO - WSCHODNIA  
A/13 – ELEWACJA POŁUDNIOWO - ZACHODNIA  
A/14 – ELEWACJA POŁUDNIOWO - WSCHODNIA  
A/15 – ELEWACJA PÓŁNOCNO - ZACHODNIA

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest PROJEKT BUDOWLANY dla inwestycji pn.: „**Budowa budynku internatu wraz z parkingami dla samochodów osobowych oraz instalacjami zewnętrznymi**”.

## **2. INWESTOR.**

Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych  
Ul. Dywizjonu 303 nr 35, 08-521 Dęblin

## **3. LOKALIZACJA.**

Inwestycja zlokalizowana jest w Dęblinie Lotnisko (obręb 0001, powiat rycki, woj. lubelskie) na działkach ewidencyjnych nr 4080/116; 4080/102; 4080/126 teren zamknięty.

## **4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

Działka nr 4080/116 o powierzchni około 8000 m<sup>2</sup>, na której zlokalizowany będzie projektowany budynek internatu znajduje się na tzw.: „terenie zamkniętym”, należącym do Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych w Dęblinie.

Działka ma kształt nieregularnego wielokąta, rozciągniętego w kierunku północ-południe. Część, na której projektuje się przedmiotowy budynek, to południowo – zachodni narożnik działki. Ten fragment działki ma kształt prostokątny. Ograniczają go:

- od północnego- wschodu: dalsza część działki nr 4080/116,
- od południowego- wschodu: działka sąsiednia,
- od południowego – zachodu: ulica Dywizjonu 303,
- od północnego – zachodu: ulica Lotników Polskich.

Teren inwestycji jest płaski, porośnięty trawą, z niewielkimi skupiskami drzew rosnącymi wzdłuż granicy południowo – wschodniej. Na części działki pozostającej poza zakresem opracowania (od strony północnej), znajdują się rozproszone budynki – m.in.: stołówka, administracyjno – biurowe, garażowy. Wzdłuż granicy południowo – zachodniej przebiega tor kolejowy. W pobliżu, po stronie zachodniej, przepływa ciek wodny „Irenka”. Bezpośrednio przez teren inwestycji przebiega ciepłociąg oraz sieć kanalizacji sanitarnej. W pobliżu terenu inwestycji znajdują się następujące media: ciepłociąg, wodociąg, linia elektroenergetyczna, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, kanalizacja teletechniczna

## **5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

Część, na której projektuje się przedmiotowy budynek, to południowo – zachodni narożnik działki nr 4080/116. Ten fragment działki ma kształt prostokątny. Przewiduje się zlokalizowanie tu przedmiotowego budynku internatu dla 533 osób (wg koncepcji wybranej przez Zamawiającego), parkingów obsługujących budynek wraz z drogami dojazdowymi i drogą pożarową oraz terenów zielonych o charakterze rekreacyjnym. Do budynku internatu doprowadzone zostaną wszystkie, niezbędne media: woda, ciepło, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, prąd, teletechnika. Przebudowie podlegać będą przebiegające przez teren inwestycji: sieć ciepłownicza i kanalizacja sanitarna. Przewiduje się również wykonanie wycinki niektórych drzew kolidujących z planowaną inwestycją.

Przedmiotowy budynek internatu dla 533 osób zaprojektowano na rzucie zbliżonym do litery „C”, o 8-miu kondygnacjach nadziemnych, jako całkowicie podpiwniczony.

Zlokalizowano go w centralnej części terenu inwestycji. Dłuższe skrzydło jest równoległe do ulicy Dywizjonu 303, natomiast dwa, krótsze skrzydła są równoległe do ulicy Lotników Polskich.

Główne wejście do budynku zaprojektowano w jego zachodnim narożniku, w miejscu przecięcia się skrzydła dłuższego i północno - zachodniego skrzydła krótszego. Ponadto budynek posiada 2 wyjścia ewakuacyjne z każdej z projektowanych klatek schodowych, wyjście ewakuacyjne z sali audytoryjnej oraz korytarza komunikacyjnego w skrzydle wschodnim na parterze. Zaprojektowano również wyjście łączące plac apelowy z holem głównym obiektu.

Miejsca parkingowe zaprojektowano po stronie: północno – wschodniej, północno – zachodniej i południowej. Zapewniono do nich dojazd za pomocą drogi wewnętrznej, łączącej się z ulicą Lotników Polskich i ulicą Dywizjonu 303. Po stronie południowo – zachodniej zaprojektowano drogę pożarową. Przewiduje się również powstanie miejsc parkingowych poza terenem inwestycji, w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

## **6. PROJEKTOWANY BUDYNEK INTERNATU**

### **6.1. ARCHITEKTURA I FUNKCJA**

Przedmiotowy budynek internatu dla 533 osób zaprojektowano na rzucie zbliżonym do litery „C”, o 8-miu kondygnacjach nadziemnych, jako całkowicie podpiwniczony; przekrywa go stropodach płaski.

Główne wejście do budynku zaprojektowano w jego zachodnim narożniku, w miejscu przecięcia się skrzydła dłuższego i północno - zachodniego skrzydła krótszego. Ponadto budynek posiada 2 wyjścia ewakuacyjne z każdej z projektowanych klatek schodowych.

Strefę wejściową do budynku zaakcentowano uskokami w ścianie zewnętrznej, „nadwieszeniem” - przebiegającym od pierwszego do siódmego piętra oraz obszernymi przeszkleniami. W pozostałej części budynku dają się zauważyć następujące elementy i detale, mające wpływ na architekturę obiektu:

- wyraźne wyróżnienie kolorystyczne cokołu, który stanowi całą kondygnacja parteru,
- pionowe pasy okienne,
- włókno - cementowe elementy wykończenia elewacji
- przeszklona forma wiatrołapu,
- duże otwory okienne w poziomie parteru doświetlające sale wykładowe, gabinety wykładowców i salę audytoryjną.

**Kondygnacja podziemna** budynku mieści w sobie pomieszczenia o charakterze technicznym (wentylatornia, rozdzielnia główna, wymiennikownia i inne) oraz magazynowym. W celu zapewnienia możliwości dojazdu do kondygnacji piwnicznej środkiem transportu zaprojektowano podjazd (o szerokości 3,5m) podgrzewany o nawierzchni z żywicy epoksydowej, wzdłuż elewacji skrzydła wschodniego od strony placu apelowego. W bliskości podjazdu zaprojektowano pomieszczenie biurowe wykorzystywane chwilowo (poniżej 2 godzin dziennie) na cele przyjmowania i ekspedycji towaru. Najbliżej zlokalizowano magazyn czysty przeznaczony do magazynowania pościeli wydawanej kadetom, oraz zbiorczy magazyn brudny. Pozostałe magazyny zostaną wykorzystane przez Inwestora w sposób na tym etapie nie określony, z zaznaczeniem, że nie przewiduje się tutaj składowania żadnych materiałów

niebezpiecznych pożarowo. Na tej kondygnacji zaprojektowano również pomieszczenie socjalno - szatniowe dla personelu sprząającego.

**Na parterze** budynku dają się wyróżnić pomieszczenia związane ze strefą wejściową takie jak: wiatrołap, pomieszczenie ochrony z zapleczem sanitarnym oraz magazynem, który w razie konieczności może zostać wykorzystany jako szatnia okryć wierzchnich dla użytkowników części dydaktycznej, ciągi komunikacyjne oraz pomieszczenia związane z funkcjami dydaktycznymi takie jak: sale wykładowe (w tym duża sala wykładowa audytoryjna przeznaczona dla 93 osób), gabinety wykładowców, pomieszczenie socjalne. Ponadto na parterze zaprojektowano zespół węzłów sanitarnych, magazyny, serwerownię, pomieszczenie ksero oraz pomieszczenie porządkowe.

**Na piętrach od 1 do 7** zaprojektowano pomieszczenia mieszkalne. Pomieszczenia mieszkalne pogrupowano w:

- 1) 129 moduły mieszkalne, czteroosobowe; moduł składa się z dwóch pokoi dwuosobowych, przedpokoju i łazienki.
- 2) 1 moduł mieszkalny, dwuosobowy dla osób niepełnosprawnych (na 1 piętrze); moduł składa się z dwóch pokoi jednoosobowych, przedpokoju i łazienki.
- 3) 7 modułów mieszkalnych, jednoosobowych; moduł składa się z jednego pokoju jednoosobowego, przedpokoju i łazienki.
- 4) 4 moduły mieszkalne, dwuosobowe; moduł składa się z jednego pokoju dwuosobowego, przedpokoju i łazienki.

Wejścia do modułów odbywają się z ciągów komunikacyjnych przebiegających wzdłuż osi środkowych skrzydeł. Z ciągów komunikacyjnych dostępne są również pomieszczenia pomocnicze: pralnia, suszarnia, pomieszczenie porządkowe, magazyn brudny, magazyn czysty.

Na każdym piętrze, w skrzydle dla podchorążych, zaprojektowano pokoje dyżurnych, natomiast na piętrach 1, 3 i 5 tego skrzydła zaprojektowano zespół pomieszczeń składający się z: pokoju dowódcy kompani, pokoju szefa kompani, pokoju plutonowych, dwóch węzłów sanitarnych i dwóch przedpokoi.

## **6.2. DANE TECHNICZNE.**

Powierzchnia zabudowy:	- 1 578,44 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita:	- 14 058,78 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	- 11 381,90 m <sup>2</sup>
Kubatura:	- ok. 39 100 m <sup>3</sup>
Długość:	- 66,56 m
Szerokość:	- 33,68 m
Wysokość:	- 24,84 m

**Budynek pod względem grupy wysokości zakwalifikowany został do średniowysokich (SW).**

## **6.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE.**

Budynek zaprojektowano w technologii monolitycznego szkieletu żelbetowego.

### ELEMENTY KONSTRUKCYJNE.

**Fundamenty** – płyta żelbetowa, monolityczna gr. 50 cm (wg części konstrukcyjnej opracowania); pod płytą należy wykonać warstwę chudego betonu gr. 10 cm.

**Ściany fundamentowe, ściany piwnic** – żelbetowe, monolityczne gr. 30 cm (wg części konstrukcyjnej opracowania).

**Ściany zewnętrzne:** - konstrukcja główna – szkielet żelbetowy, monolityczny (wg części konstrukcyjnej opracowania). ;  
- wypełnienie – pustak ceramiczny gr.30 cm;

**Ściany wewnętrzne konstrukcyjne** – żelbetowe, monolityczne (wg części konstrukcyjnej opracowania) i murowane z pustaków ceramicznych gr. 30 cm na zaprawie cementowo – wapiennej;

**Ściany szybu windowego** – żelbetowe, monolityczne gr. 30 cm (wg części konstrukcyjnej opracowania).

**Ściany działowe** – murowane z pustaków ceramicznych gr. 12 cm na zaprawie cementowo – wapiennej oraz murowane z bloczków gazobetonowych gr. 12 cm na zaprawie cementowo – wapiennej.

**Stropy** – żelbetowe, monolityczne – płyta żelbetowa gr. 15 cm (wg części konstrukcyjnej opracowania).

**Schody** – żelbetowe, monolityczne (wg części konstrukcyjnej opracowania).

**Słupy, belki** – żelbetowe, monolityczne (wg części konstrukcyjnej opracowania).

**Nadproża** – żelbetowe, monolityczne (wg części konstrukcyjnej opracowania) ; ceramiczne – systemowe;

**Stropodach** – płaski, pełny; konstrukcja nośna – płyta żelbetowa gr. 15 cm; izolacja termiczna – kliny styropianowe w spadku gr. min. 30 cm laminowane papą; izolacja przeciwwilgociowa – papa termozgrzewalna układana w dwóch warstwach.

#### ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE.

##### **Tynki wewnętrzne:**

– cementowo – wapienne kat. III, grubości 1,5 cm + gładź gipsowa;  
– cementowo – wapienne kat. II, grubości 1,5 cm - na ścianach pod płytkami ceramicznymi, okładzinami z płyt włókno – cementowych i ze stali nierdzewnej;  
Uwaga! Na stropach, w miejscach montażu sufitów podwieszanych, nie należy wykonywać wypraw tynkarskich.

**Tynki zewnętrzne** – cienkowarstwowe, silikonowe, systemowe; cokół z tynku mozaikowego, drobnoziarnistego w kolorze czarnym.

**Płyty włókno - cementowe** – na elewacji zastosowano trzy rodzaje płyt włókno - cementowych, które szczegółowo opisano na rysunkach: płyta gładka z powłoką antygraffiti gr. 8mm, płyta ryflowana gr. 10mm, płyta surowa z nadrukiem w formie linorytu gr. 8mm (wzór do ustalenia na etapie realizacji inwestycji z Projektantem i Inwestorem).

**Wykończenie tynków wewnętrznych** – w zależności od pomieszczenia: farba akrylowo – kompozytowa, farba lateksowa z efektem matowego wykończenia, płytki ceramiczne, fototapety, płyty włókno – cementowe, płyty typu „Iacobel” (szklane), panele akustyczne ze sprasowanej wełny mineralnej, okładzina ścienna PCV, okładzina ścienna ze stali nierdzewnej.

Uwaga! Powierzchnie przeznaczone do wykończenia poprzez malowanie farbami lub tapetowanie, należy uprzednio zagruntować preparatami przeznaczonymi do gruntowania.

**Posadzki** – płytki gresowe, wykładziny PCV, wykładziny dywanowe;

**Stolarka okienna** – aluminiowa, częściowo w formie przeszkleń wielkoformatowych;

**Stolarka drzwiowa** – aluminiowa i drewniana, wg zestawienia stolarki okiennej projektu wykonawczego;

**Fasady** – aluminiowe zgodnie ze specyfikacją, pasy międzykondygnacyjne fasad w formie shadow-boxów.

**Ślusarka** – pochwyty, poręcze, balustrady – stalowe, malowane proszkowo; pochwyty wewnętrzne balustrad wykonane z litego drewna bukowego (bez sęków).

**Obróbki blacharskie** – blacha stalowa, powlekana;

**Wycieraczki zewnętrzne** – pogłębione z wkładem rypsowo – szczotkowym

**Wycieraczki zewnętrzne** – pogłębione z wkładem szczotkowym winylowym

**Zadaszenia nad wejściami** – szkło bezpieczne na konstrukcji aluminiowej z odciągami.  
**Ścianki działowe w toaletach ogólnodostępnych** – systemowe z płyt HPL.

#### IZOLACJE.

**Izolacja termiczna ścian piwnic** – polistyren ekstrudowany, gr. 20 cm, wyprowadzona do poziomu listwy perforowanej fasad wentylowanych,

**Izolacja termiczna ścian zewnętrznych** – w przypadku systemowej fasady wentylowanej wełna mineralna, gr. 27 cm z fabryczną wiatroizolacją; powyżej 25m - wełna mineralna gr. 30cm; na pozostałych fragmentach ścian - styropian gr. 30cm; w pasach międzykondygnacyjnych szerokości 80cm stosować styropian NRO gr. 30cm; izolacja mocowana mechanicznie do elewacji i klejona (stosować klej przeznaczony do używania na wysokości powyżej 15m).

Elewację tynkowaną należy wykonać w oparciu o systemowe, certyfikowane rozwiązanie metody lekkiej mokrej.

**Izolacja termiczna stropodachu** – kliny styropianowe w spadku laminowane papą (opis papy - patrz opis poniżej), gr. min. 30 cm;

**Izolacja akustyczna stropów** – styropian akustyczny gr. 3 cm;

**Izolacja przeciwwodna fundamentów** – izolacja ciężka, masa bitumiczna dwukomponentowa (zgodnie ze specyfikacją) – wanna szczelna.

**Izolacja przeciwwodna ścian piwnic** – izolacja ciężka, masa bitumiczna dwukomponentowa (wanna szczelna);

**Paroizolacja stropów i stropodachu** – folia paroizolacyjna;

**Izolacja przeciwwilgociowa stropodachu** – papa podkładowa termozgrzewalna PV200S40 na osnowie z elastycznej włókniny poliestrowej modyfikowanej SBS, papa wierzchniego krycia termozgrzewalna na osnowie z elastycznej włókniny poliestrowej modyfikowanej SBS o grubości 5,2 mm.

#### Uwaga!

Poziom posadowienia budynku znajduje się poniżej poziomu wód gruntowych. Wykonawca winien zwrócić uwagę na szczególnie dokładne wykonanie izolacji przeciwwodnych łącznie z dylatacjami.

Podczas realizacji robót konieczne będzie wprowadzenie rozwiązań eliminujących wodę gruntową z wykopu. Na etapie projektu przyjęto technologię DSM wglębnego mieszania gruntu oraz utworzenie przesłony poziomej i pionowej, odpowiednio z kolumn soilcrete i DSM. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zlecić dodatkowe badania geotechniczne podłoża gruntowego oraz opracować projekt warsztatowy niżej wymienionych przesłon przy uwzględnieniu aktualnego stanu wód gruntowych wraz z projektem odwodnienia wykopu po założeniu przesłon.

Założenia projektowe:

W analizie doboru przesłon oparto się na następujących założeniach:

- Przesłona pozioma:
  1. Grubość przesłony: 1,0m.
  2. Poziom góry przesłony: 84,30 m n.p.m.
  3. Podstawowa średnica kolumn soilcrete: 2,50 m, układ kolumn: siatka trójkątna.
  4. Przesłona wykonana z platformy roboczej na rzędnej 106,30 m n.p.m. Platforma robocza musi pozwalać na ciągłą pracę ciężkiego sprzętu budowlanego w każdych warunkach pogodowych.
- Przesłona pionowa:

5. Średnica kolumn DSM wynosi 600 mm, rozstaw osiowy kolumn 0,50 m.
6. Co druga kolumna przesłony pionowej zbrojona profilem stalowym IPE360 ze stali S235JR. Długość profili stalowych: 7,50 m.
7. Wykonanie kolumn DSM z platformy roboczej przygotowanej na rzędnej: 106,30 m n.p.m. Platforma robocza musi pozwalać na ciągłą pracę ciężkiego sprzętu budowlanego w każdych warunkach pogodowych.
8. Projektowana wytrzymałość cementogruntu dla kolumn DSM na ściskanie po upływie 28 dni –  $f_{c,cube}^G = 2,5 \text{ MPa}$ .
9. Projektowana wytrzymałość cementogruntu dla kolumn przesłony poziomej w technologii jet-grouting po upływie 28 dni –  $f_{c,cube}^G = 0,5 \text{ MPa}$ .

### INSTALACJE.

Projektuje się wykonanie następujących instalacji:

- wodociągowej;
- kanalizacji sanitarnej;
- kanalizacji deszczowej;
- centralnego ogrzewania;
- elektrycznej;
- teletechnicznej;
- wentylacji mechanicznej i klimatyzacji;
- systemu sygnalizacji pożaru;
- oświetlenia ewakuacyjnego;
- oddymiania klatek schodowych;
- instalacji przyzywowej;
- okablowania strukturalnego;
- systemu nadzoru wizyjnego CCTV
- systemu kontroli dostępu KD;
- systemu TV SAT;
- systemu nagłośnienia sali wykładowej
- okablowania dla rzutników;

## **7. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.**

### **7.1. Charakterystyka ogólna.**

Działka nr 4080/116 o powierzchni około 8000 m<sup>2</sup>, na której zlokalizowany będzie projektowany budynek internatu znajduje się na tzw.: „terenie zamkniętym”, należącym do Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych w Dęblinie.

Działka ma kształt nieregularnego wielokąta, rozciągniętego w kierunku północ-południe. Część, na której projektuje się przedmiotowy budynek, to południowo – zachodni narożnik działki. Ten fragment działki ma kształt prostokątny. Ograniczają go:

- od północnego- wschodu: dalsza część działki nr 4080/116,
- od południowego- wschodu: działka sąsiednia,
- od południowego – zachodu: ulica Dywizjonu 303,
- od północnego – zachodu: ulica Lotników Polskich.

Teren inwestycji jest płaski, porośnięty trawą, z niewielkimi skupiskami drzew rosnącymi wzdłuż granicy południowo – wschodniej. Na części działki pozostającej poza zakresem opracowania (od strony północnej), znajdują się rozproszone budynki – m.in.: stołówka,

administracyjno – biurowe, garażowy. Wzdłuż granicy południowo – zachodniej przebiega tor kolejowy. W pobliżu, po stronie zachodniej, przepływa ciek wodny „Irenka”. Bezpośrednio przez teren inwestycji przebiega ciepłociąg oraz sieć kanalizacji sanitarnej. W pobliżu terenu inwestycji znajdują się następujące media: wodociąg, linia elektroenergetyczna, kanalizacja deszczowa, kanalizacja teletechniczna, ciepłociąg, kanalizacja sanitarna.

Część, na której projektuje się przedmiotowy budynek, to południowo – zachodni narożnik działki nr 4080/116. Ten fragment działki ma kształt prostokątny. Przewiduje się zlokalizowanie tu przedmiotowego budynku internatu dla 533 osób (wg koncepcji wybranej przez Zamawiającego), parkingów obsługujących budynek wraz z drogami dojazdowymi i drogą pożarową oraz terenów zielonych o charakterze rekreacyjnym. Do budynku internatu doprowadzone zostaną wszystkie, niezbędne media: woda, ciepło, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, prąd, teletechnika. Przebudowie podlegać będą przebiegające przez teren inwestycji: sieć ciepłownicza i kanalizacja sanitarna. Przewiduje się również wykonanie wycinki niektórych drzew kolidujących z planowaną inwestycją.

Przedmiotowy budynek internatu dla 533 osób zaprojektowano na rzucie zbliżonym do litery „C”, o 8-miu kondygnacjach nadziemnych, jako całkowicie podpiwniczony. Zlokalizowano go centralnej części terenu inwestycji. Dłuższe skrzydło jest równoległe do ulicy Dywizjonu 303, natomiast dwa, krótsze skrzydła są równoległe do ulicy Lotników Polskich.

Główne wejście do budynku zaprojektowano w jego zachodnim narożniku, w miejscu przecięcia się skrzydła dłuższego i północno - zachodniego skrzydła krótszego. Ponadto budynek posiada 2 wyjścia ewakuacyjne z każdej z projektowanych klatek schodowych.

Miejsca parkingowe zaprojektowano po stronie: północno – wschodniej, północno – zachodniej i południowej. Zapewniono do nich dojazd za pomocą drogi wewnętrznej, łączącej się z ulicą Lotników Polskich i ulicą Dywizjonu 303. Po stronie południowo – zachodniej zaprojektowano drogę pożarową. Przewiduje się również powstanie miejsc parkingowych poza terenem inwestycji, w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

#### Dane charakterystyczne budynku:

a) Powierzchnia wewnętrzna piwnicy:	1458,78 m <sup>2</sup> ,
b) powierzchnia parteru:	1453,91 m <sup>2</sup> ,
c) powierzchnia kondygnacji powtarzalnej (x7):	1392,86 m <sup>2</sup> ,
d) <b>powierzchnia wewnętrzna kond. nadziemnych ogółem:</b>	<b>12662.71 m<sup>2</sup>,</b>
e) powierzchnia zabudowy:	1569,67 m <sup>2</sup> ,
f) kubatura:	ok. 39 100 m <sup>3</sup>
g) wysokość:	24,84 m
h) długość:	66,56 m,
i) szerokość:	33,68 m.

Cały budynek pod względem grupy wysokości zakwalifikowano do średniowysokich (SW).

## **7.2. Lokalizacja.**

Działka nr 4080/116 o powierzchni około 8000 m<sup>2</sup>, na której zlokalizowany będzie projektowany budynek internatu znajduje się na tzw.: „terenie zamkniętym”, należącym do Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych w Dęblinie.

Część, na której projektuje się przedmiotowy budynek, to południowo – zachodni narożnik działki nr 4080/116



Odległości budynku internatu od granic działek sąsiednich wynoszą odpowiednio:

- od granicy z działką nr 4080/126 (strona zachodnia) – 18,15 m,
- od granicy z działką nr 4080/126 (strona wschodnia) – 19,50 m,
- od granicy z działką nr 4080/126 (strona południowa) – 10,85 m.

Po północnej stronie projektowanego budynku znajduje się najbliższy usytuowany istniejący budynek administracyjny. Odległość pomiędzy budynkami wynosi 35,25m.

### **7.3. Parametry pożarowe występujących materiałów.**

W budynku nie składuje się materiałów niebezpiecznych pożarowo. W poszczególnych pomieszczeniach obiektu występują stałe materiały palne, typowe dla pomieszczeń mieszkalnych, takie jak drewno lub materiały drewnopochodne oraz tworzywa sztuczne, z których wykonane zostały elementy wyposażenia wewnątrz, tj. meble, sprzęt AGD. Na drogach komunikacji ogólnej, które wykorzystywane są do celów ewakuacji zabronione jest stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych, natomiast w poszczególnych pomieszczeniach obiektu zabronione jest stosowanie łatwo zapalnych wykładzin podłogowych. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

### **7.4. Kategoria zagrożenia ludzi.**

Budynek internatu jest obiektem zamieszkania zbiorowego, internatem dla 500 osób, w którym na poziomie parteru zaprojektowano pomieszczenia związane z funkcją dydaktyczną. Na parterze występuje również jedno pomieszczenie, w których przebywać może jednocześnie grupa ponad 50 osób.

Uwzględniając przeznaczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń, kondygnację parteru zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, natomiast kondygnacje nadziemne (piętra I – VII) zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. Salę wykładową przeznaczoną dla 93 osób zaliczono do kategorii ZL I.

Kondygnację podziemną zaliczono do kategorii PM.

### **7.5. Podział na strefy pożarowe.**

Budynek podzielono na sześć stref pożarowych:

STREFA I – kondygnacja podziemna budynku o powierzchni wewnętrznej wynoszącej 1458,78 m<sup>2</sup>, co stanowi powierzchnię znacznie mniejszą od dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej;

STREFA II – kondygnacja parteru o powierzchni wewnętrznej wynoszącej 1453,91 m<sup>2</sup>, co stanowi powierzchnię znacznie mniejszą od dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej;

STREFA III – przebiegająca przez kondygnacje II – VIII o powierzchni wewnętrznej, wynoszącej 1630,93 m<sup>2</sup>, co stanowi powierzchnię znacznie mniejszą od dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej;

STREFA IV - przebiegająca przez kondygnacje II – VIII o powierzchni wewnętrznej, wynoszącej 1402,03 m<sup>2</sup>, co stanowi powierzchnię znacznie mniejszą od dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej;

STREFA V - przebiegająca przez kondygnacje II – VIII o powierzchni wewnętrznej, wynoszącej 4987,15 m<sup>2</sup>, co stanowi powierzchnię mniejszą od dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej;

STREFA VI – przebiegająca przez kondygnacje II – VIII o powierzchni wewnętrznej, wynoszącej 1630,93 m<sup>2</sup>, co stanowi powierzchnię znacznie mniejszą od dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej;

Poszczególne strefy w kondygnacjach nadziemnych oddzielone będą od siebie ścianami oddzielenia przeciwpożarowego o odporności ogniowej REI 120 oraz stropami REI 60. Drzwi w ścianach oddzielenia pożarowego będą posiadały klasę odporności ogniowej EI 60. Kondygnacja podziemna (PM) będzie oddzielona od kondygnacji nadziemnych (ZL) stropem o klasie odporności ogniowej REI 120.

Wydzielona pożarowo przegrodami o klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknięta drzwiami o klasie EI 60 odporności ogniowej, na parterze, będzie sala wykładowa.

Wydzielona pożarowo przegrodami o klasie REI 60 odporności ogniowej i zamknięta drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej, na parterze, będzie serwerownia.

Wydzielone pożarowo przegrodami o klasie REI 60 odporności ogniowej i zamknięte drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej, na kondygnacjach II - VIII, będą pomieszczenia IT.

Wydzielona pożarowo przegrodami o klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknięta drzwiami o klasie EI 60 odporności ogniowej, na poziomie piwnicy, będzie rozdzielnia główna.

Wydzielone pożarowo przegrodami o klasie REI 60 odporności ogniowej i zamknięte drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej, na poziomie piwnicy będą: wentylatorownia, wymiennikownia, pomieszczenie IT.

W miejscu styku sąsiednich stref pożarowych, na całej wysokości ścian zewnętrznych zapewniono 2-metrowej szerokości pasy o klasie EI 60 odporności ogniowej. Dylatacje w elementach oddzielenia przeciwpożarowych zabezpieczone zostaną do klasy odporności ogniowej tych oddzielenia (dotyczy to ścian, jak i stropów).

Wszystkie drzwi przeciwpożarowe zastosowane w budynku wyposażone są w samozamykacze lub inne urządzenia samozamykające. Drzwi dwuskrzydłowe posiadają regulatory kolejności zamykania drzwi (RKZ).

Szyb windy wydzielono ścianami o odporności ogniowej REI 120. Drzwi do dźwigu na poziomie piwnicy i parteru, mają klasę odporności ogniowej EI 60.

Szachty kablowe wydzielone zostały przegrodami o klasie REI 120 odporności ogniowej, z przepustami o klasie EI 120, zamknięte drzwiami (klapami rewizyjnymi) o klasie EI 60.

Przejścia instalacji o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których wymagana jest klasa odporności EI 60 lub REI 60, zabezpieczone są certyfikowanymi masami ogniochronnymi również do klasy EI 60, a przejścia rur z tworzyw sztucznych kołnierzami lub opaskami ogniochronnymi według rozwiązań systemowych.

Przejścia wszystkich instalacji przez przegrody przeciwpożarowe posiadają klasę odporności ogniowej danej przegrody. Pojedyncze przejścia instalacji wentylacyjnych, wodnych, kanalizacyjnych i grzewczych do pomieszczeń higieniczno – sanitarnych (także w obrębie pokoi) nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Przewody wentylacyjne w miejscach przejść przez przegrody przeciwpożarowe wyposażono w certyfikowane klapy odcinające (o klasie EI S odporności równej odporności oddzielenia).

## **7.6. Klasa odporności pożarowej.**

Projektowany budynek średniowysoki, zawierający strefy pożarowe zaliczane do kategorii zagrożenia ludzi ZL V, powinien zostać wykonany w klasie „B” odporności pożarowej.

Odporność ogniowa poszczególnych elementów budowlanych wynosi odpowiednio:

- główne elementy konstrukcyjne R 120,
- stropy REI 60,

— ściany zewnętrzne	EI 60,
— ściany wewnętrzne	EI 30,
— konstrukcja dachu	R 30
— przekrycie dachu	RE 30.

Zastosowano wyłącznie elementy budowlane „nierozprzestrzeniające ognia”, posiadające potwierdzenie tej cechy stosownym dokumentem. Do ocieplenia budynku zastosowano system posiadający cechę nierozprzestrzeniającego ognia (NRO).

Ściany wewnętrzne działowe zaprojektowano o klasie EI 30 odporności ogniowej (nie dotyczy to ścian danej kondygnacji lub jej części – zwolnionych z tego wymagania w ramach zachowania dopuszczalnej długości przejścia ewakuacyjnego prowadzącego przez maksymalnie trzy pomieszczenia).

Ściany obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych wraz z przeszkleniami wykonano o klasie EI 30 odporności ogniowej.

#### **7.6a. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego.**

W zakresie wystroju wnętrz użyto wyłącznie:

- materiałów, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące,
- wykładzin podłogowych i okładzin ściennych jak również stałych wbudowanych elementów wyposażenia co najmniej trudno zapalnych,
- okładzin sufitowych i sufitów podwieszonych, co najmniej niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, kotarach i żaluzjach, za łatwo zapalne materiały uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z niżej wymienionych kryteriów:

- $t_i \geq 4 \text{ s}$ ,
- $t_s \leq 30 \text{ s}$ ,
- nie występuje przepalenie trzeciej nitki,
- nie występują płonące krople.

Sala audytoryjna została przeznaczona do jednoczesnego przebywania 93 osób. Rozplanowano tu stałe miejsca do siedzenia ustawione w rzędach, trwale przymocowane do podłogi. Ze względu na zapewnienie możliwości użytkowania Sali przez osobę niepełnosprawną na wózku, dwa miejsca w pierwszym rzędzie zaprojektowano z możliwością demontażu. Szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń (mierzona pomiędzy elementami stałymi siedzeń) dla rzędu przyściennego wynosi minimum 45cm przy 8 miejscach w rzędzie. W rzędach pomiędzy przejściami o liczbie miejsc 13 zwiększono odstęp między rzędami siedzeń o 1 cm na każde dodatkowe siedzenie powyżej 8, uzyskując minimalną szerokość 50cm. Wybrany model siedzenia zapewnia 59cm przejścia. Zaprojektowano przejście komunikacyjne o szerokości 130 cm przy minimalnym wymaganiu 120cm..

#### **7.7. Warunki ewakuacji.**

Zapewniono możliwość przeprowadzenia sprawnej ewakuacji wszystkich przebywających w budynku osób z poszczególnych kondygnacji i (lub) stref pożarowych. Łączna szerokość wyjść ewakuacyjnych odpowiada wskaźnikowi: 0,6 m na każde 100 osób

mogących przebywać w danej strefie lub kondygnacji. Korytarze mają szerokość co najmniej 1,4 m, a przeznaczone do ewakuacji do 20 osób co najmniej 1,2 m.

Korytarz stanowiący drogę ewakuacyjną został podzielony na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi.

Komunikację pionową pomiędzy kondygnacjami zapewniają dwie klatki schodowe. Schody tych klatek spełniają wymagane parametry użytkowe – zaprojektowano biegi o szerokości min. 1,2 m i spoczniki o szerokości 1,5 m. Klatki schodowe wykonano jako żelbetowe monolityczne o klasie R 60 odporności ogniowej konstrukcji, obudowano ścianami o klasie REI 60 odporności ogniowej, w tym przeszkleniami o klasie EI 60 i zamknięto drzwiami o klasie EI 30 z samozamykaczami.

Na poziomie parteru zapewniono cztery wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz: pierwsze - poprzez drzwi dwuskrzydłowe o wymiarach każdego ze skrzydeł 1,1 x 2,05 m w świetle ościeżnic (wejście główne); drugie – poprzez drzwi dwuskrzydłowe o wymiarach każdego ze skrzydeł 0,9 x 2,05 m w świetle ościeżnic (z ciągu komunikacyjnego). Pozostałe dwa wyjścia ulokowano w klatkach schodowych wyposażonych w drzwi jednoskrzydłowe o wymiarach w świetle ościeżnic 0,9 x 2,05 m<sup>2</sup>. Dodatkowe wyjście ewakuacyjne o wymiarach 2 x 0,9 x 2,05 m prowadzące bezpośrednio na zewnątrz, posiada sala wykładowa na 100 osób

Z poziomu piwnicy ewakuacja następuje w kierunku parteru, poprzez dwie klatki schodowe. Drzwi prowadzące do klatek schodowych posiadają wymiary 1,0 x 2,05 m w świetle ościeżnic.

Z poziomów kondygnacji II – VIII ewakuację na zewnątrz zapewniono poprzez dwie klatki schodowe wyposażone w drzwi jednoskrzydłowe o wymiarach w świetle ościeżnic 0,9 x 2,05 m<sup>2</sup>. Ponadto na poziomach tych możliwa jest ewakuacja do innej strefy pożarowej.

Szerokość drzwi do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi wynosi, co najmniej 0,9 m. Zapewniono, aby skrzydła drzwi po ich otwarciu nie ograniczały szerokości przejścia korytarzy (zastosowano drzwi wykładane lub wyposażone w samozamykacze).

Wszystkie drzwi ewakuacyjne są otwierane na zewnątrz i mają co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło o szerokości nie mniej niż 0,9 m w świetle. Drzwi z węzłów mieszkalnych prowadzące na drogę ewakuacyjną posiadają klasę odporności pożarowej EI 30.

Długości dojsć ewakuacyjnych w strefach ZL V wynoszą do 10 m, przy jednym kierunku i 40 m przy dwóch kierunkach dojścia oraz do 30 m, przy jednym kierunku i 60 m przy dwóch kierunkach dojścia w strefie ZL III Długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie przekraczają 40 m. Wartości dopuszczalnych długości dojsć i przejść ewakuacyjnych są zachowane.

W pomieszczeniach po docelowych aranżacjach długości przejść ewakuacyjnych nie będą prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Drogi ewakuacyjne (korytarze, wyjścia ewakuacyjne, klatki schodowe), zostaną wyposażone w oprawy oświetlenia awaryjnego i oznakowane zgodnie z PN w sposób zapewniający dostarczenie niezbędnych informacji do ewakuacji. Zastosowano oznakowanie ewakuacyjne (wyjścia i kierunki ewakuacji) odpowiadające wymaganiom normowym (PN) w zakresie szczegółowych rodzajów i wymiarów.

Kabiny dźwigów będą samoczynnie zjeżdżać na parter, po czym nastąpi otwarcie drzwi i zablokowanie w pozycji otwartej. W razie zaniku napięcia kabiny dźwigów realizują funkcję zjazdu do najbliższego przystanku, otwarcia drzwi i zablokowania ich w pozycji otwartej. Kabiny dźwigów wyposażona będą w oświetlenie ewakuacyjne oraz intercom, umożliwiającą komunikację z obsługą budynku.

## **7.8. Instalacje użytkowe.**

### **7.8.1. Instalacje elektryczne.**

Instalacja elektryczna została wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ do wszystkich obwodów, poza związanymi z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych budynku, z przyciskiem zdalnego wyłączania zlokalizowanymi w pomieszczeniu ochrony. Sterowanie wyłączników wykonano kablem o klasie PH 90 odporności ogniowej. Użycie przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie powoduje samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej (jak również uruchomienia ewentualnego) agregatu prądotwórczego. Centralna instalacja UPS posiada odrębny własny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Po użyciu wyłącznika przeciwpożarowego, poza wydzielonymi pomieszczeniami technicznymi, elektrycznymi oraz poza obwodami zasilania urządzeń przeciwpożarowych, nie będzie w budynkach obwodów zasilanych napięciem niebezpiecznym.

Przepusty kablowe w przegrodach przeciwpożarowych zabezpieczono do klasy danej przegrody, a przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelniono materiałami niepalnymi.

Szachty kablowe wydzielone są elementami o klasie REI 120 odporności ogniowej z zamknięciami rewizyjnymi o klasie EI 60, wyposażonymi w samozamykacze.

Pomieszczenia kablowe spełniają wymagania wynikające z normy Stowarzyszenia Elektryków Polskich nr N SEP-E-004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

### **7.8.2. Instalacja odgromowa.**

Budynek chroniony jest instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym, za pomocą zwodów poziomych niskich nieizolowanych, z wykorzystaniem naturalnych elementów przewodzących. Zwody poziome wykonano za pomocą drutu FeZn  $\phi 8$ . Urządzenia i elementy zastosowane ponad pokryciem dachu chronione są zwodami podwyższonymi. Punkty kontrolno – pomiarowe zainstalowano, jako dostępne z poziomu terenu.

### **7.8.3. Instalacja wentylacyjna (bytowa).**

Przewody wentylacyjne wykonane są z materiałów niepalnych. Jako otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych, instalacji grzewczej, wentylacji i klimatyzacji zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

W miejscach przejść przez przegrody przeciwpożarowe zastosowano klapy odcinające o klasie EI5 tych przegród, których sterowanie zostało podłączone do systemu SSP.

## **7.9. Systemy i urządzenia przeciwpożarowe.**

### **7.9.1. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.**

W budynku wykonane jest oświetlenie awaryjne (zapasowe i ewakuacyjne), zgodne z PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne – dotyczy to dróg ewakuacyjnych, pomieszczeń WC przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych, jak również miejsc za drzwiami wyjściowymi na zewnątrz budynku oraz pomieszczeń, których funkcjonowanie jest niezbędne w trakcie awarii podstawowego zasilania. Zapewniono natężenie oświetlenia ewakuacyjnego wynoszące minimum 1 lx na poziomie posadzki powierzchni dróg ewakuacyjnych i 5 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych.

Zastosowane oprawy awaryjne w czasie 5 s zapewnią 50% wymaganego natężenia oświetlenia, a w ciągu 60 s pełny jego poziom. Zastosowano oprawy wyposażone w

moduły testujące ich sprawność, połączone z centralką nadzorującą, zasilane z akumulatorów indywidualnych o jednogodzinnym czasie działania. W budynku zastosowano podświetlane znaki wskazujące jednoznacznie drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne. Znaki kierunkowe podświetlane na drogach ewakuacyjnych, wykonano w funkcji „na jasno”, jako świecące podczas użytkowania budynku. Oprawy indywidualne w przestrzeniach narażonych na działanie obniżonych temperatur zastosowano jako zabezpieczone przed ich niekorzystnym wpływem. Oprawy oświetlenia kierunkowego rozmieszczono w poszczególnych pomieszczeniach tak, aby zawsze były widoczne.

#### **7.9.3. Instalacja hydrantowa.**

W budynku instalację zaprojektowano z rur stalowych, jako obwodową, zasilaną z sieci wodociągowej. Zastosowano hydranty HW-25-N30-K szafkowe, z wężem gumowym półsztywnym na zwijadle (o długości węża 30 m i zasięgu 33 m), zapewniając skuteczny zasięg gaśniczy w pomieszczeniach.

Wymagane parametry jednego hydrantu, to wydajność 1,0 dm<sup>3</sup>/s, przy ciśnieniu 0,2 Mpa. Dobrano wodomierz wewnętrzny w budynku o przepustowości, co najmniej 7,2 m<sup>3</sup>/h. W przypadku połączenia instalacji hydrantowej z bytową zostanie zastosowany zawór pierwszeństwa.

Lokalizację hydrantów oznakowano zgodnie z PN. Zastosowano hydranty posiadające świadectwa dopuszczenia CNBOP.

#### **7.9.4. System sygnalizacji pożaru.**

Budynek wyposażony będzie w system sygnalizacji pożarowej obejmujący ochroną wszystkie pomieszczenia, drogi ewakuacyjne oraz przestrzenie nad sufitami podwieszanymi. Informacje o zagrożeniach przekazywane są przez czujki pożarowe lub ręczne ostrzegacze pożarowe do centrali sygnalizacji pożarowej, która podłączona jest do monitoringu w siedzibie jednostki straży pożarnej stacjonującej na terenie WSOSP.

Centrala zainstalowana jest w pomieszczeniu ochrony z całodobowym nadzorem.

#### **7.9.5. Oddymianie klatek schodowych**

Wydzielone pożarowo klatki schodowe w budynku wyposażone są w kłapy dymowe. Czynna powierzchnia kłap wynosi nie mniej niż 5 % rzutu poziomego klatki i nie mniej niż 1,0 m<sup>2</sup>.

W każdej z klatek schodowych zastosowano klapę oddymiającą wielkości 1,0x3,50 z owiewkami i kierownicą, gdzie powierzchnia czynna jednej kłapy wynosi 1,61m<sup>2</sup>.

Uruchamianie kłap dymowych realizowane jest poprzez system sygnalizacji pożaru.

Zapewniono odpowiednie napowietrzenie klatek schodowych. Geometryczna powierzchnia otworu dopływu powietrza (drzwi zewnętrzne) wynosi ponad 130% powierzchni czynnej kłapy dymowej.

Drzwi będą otwierane ręcznie. Wprowadzony zostanie zapis w Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, że „W przypadku pojawienia się dymu w klatce schodowej drzwi wyjściowe z klatek schodowych zostaną otwarte ręcznie i zablokowane w pozycji otwartej, w celu zapewnienia wymaganego napływu powietrza do oddymiania”.

#### **7.10. Gaśnice.**

Budynki wyposażono w gaśnice przenośne proszkowe GP-2x (ABC), spełniające wymagania PN-EN. Zasadniczo gaśnice rozmieszczono w szafkach hydrantowych, a pozostałe na uchwytach ściennych, a miejsca ich usytuowania oznakowano zgodnie z PN-92/N-01256/01. Jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) przypada na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy budynku, a w częściach PM na każde 300 m<sup>2</sup>.

Przyjęto następującą ilość gaśnic:

- piwnica – 7 szt. (4 kg)
- parter – 7 szt. (4 kg)
- kondygnacje II – VIII – 7 szt. (4 kg) na każdej z kondygnacji.

Ponadto w wentylatorowniach umieszczono po jednej gaśnicy śniegowej GS-5xB i koc gaśniczy, a serwerowni urządzenie gaśnicze GSE-2x.  
Zastosowano wyłącznie gaśnice posiadające certyfikat CNBOP.

#### **7.11. Sieć hydrantowa.**

Wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynoszącą 20 dm<sup>3</sup>/s zapewniają dwa hydranty nadziemne DN 80, zainstalowane na sieci wodociągowej DN 125.

Przewiduje się działanie jednocześnie dwóch hydrantów (o łącznej wydajności 20 dm<sup>3</sup>/s, przy ciśnieniu 0,2 MPa, potwierdzonej protokołem z prób).

Określone zaopatrzenie wodne zapewnia sieć wodociągowa z hydrantami usytuowanymi na działce Inwestora, które znajdują się w odległości 26 i 69 m od ściany zewnętrznej przedmiotowego budynku.

#### **7.12. Droga pożarowa.**

Do projektowanego budynku wymagane jest zapewnienie możliwości dojazdu dla pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej drogą pożarową o utwardzonej nawierzchni o każdej porze roku (na podstawie § 12 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia [4]).

Dostęp do obiektu zapewnia droga wewnętrzna o szerokości 5,5 m przebiegająca wzdłuż dłuższego boku, od strony północno – wschodniej. Pomiedzy drogą i ścianą budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu oraz drzewa o wysokości przekraczającej 3 m, które mogłyby uniemożliwiać dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Droga pożarowa posiada możliwość przejazdu bez konieczności zawracania oraz umożliwia przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni 100 kN.

#### **11.13. Uwagi dodatkowe:**

1) Przed oddaniem budynku do użytkowania opracowana zostanie *Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego budynku...*, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

2) W zawiązku z zastosowaniem w budynku Systemu Sygnalizacji Pożaru, zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 2015 r., konieczne jest opracowanie scenariusza rozwoju pożaru.

3) Sporządzone zostaną projekty wykonawcze instalacji:

- elektrycznej, w tym oświetlenia ewakuacyjnego, wyłączników przeciwpożarowych i ochrony odgromowej,
- hydrantowej,
- wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, w tym rozmieszczenia klap odcinających w przewodach,
- kontroli dostępu.

Projekty te zostaną odrębnie uzgodnione w zakresie zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Warunkiem dopuszczenia tych instalacji do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

4) Przy wyjściach głównych w widocznym miejscu będą umieszczone instrukcje postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych.

5) Wszystkie zastosowane wyroby służące do ochrony przeciwpożarowej będą posiadać aktualne dopuszczenia do obrotu w formie świadectw dopuszczenia, aprobat technicznych, certyfikatów lub deklaracji zgodności i będą zastosowane zgodnie z przeznaczeniem.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

### **W ZAKRESIE KOORDYNACJI PROJEKTOWO - WYKONAWCZEJ:**

- całość dokumentacji projektowej podlega ochronie w zakresie praw autorskich i pokrewnych.
- po wydaniu decyzji o pozwoleniu na budowę oraz po zaakceptowaniu przez Inwestora przedmiotowej dokumentacji, wprowadzenie jakichkolwiek zmian wymaga pisemnego uzgodnienia z autorami projektu.
- bezpośredni wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia posiadanej dokumentacji pod względem jej kompletności, aktualności, ewentualne uwagi należy zgłaszać pisemnie autorom projektu w terminie 21 dni od daty podpisania umowy na wykonawstwo. W przypadku braku zgłoszenia uwag przyjmuje się, że wykonawca nie wnosi zastrzeżeń do posiadanej dokumentacji co nie zwalnia projektanta od bieżących uzgodnień w przypadku ujawnienia błędów projektowych związanych z wydanym zakresem dokumentacji.
- wprowadzenie zaakceptowanych rozwiązań zastępczych zobowiązuje wykonawcę do wprowadzenia zmian w dokumentacji technicznej wykonawczej i powykonawczej obiektu, przekazywanej inwestorowi.
- zmiany wywołujące konieczność korekt rozwiązań projektowych przez jednostkę projektową nie wchodzące w zakres nadzorów autorskich wynikających z wydanej dokumentacji będą przedmiotem oddzielnych regulacji prawnych.
- przed rozpoczęciem prac wykonawczych kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia całości dokumentacji projektowej instalacyjnej i budowlanej, sprawdzenia miejsc krzyżowania się oraz styku poszczególnych instalacji i tkanki budowlanej. W razie występowania kolizji należy miejsca kolizyjne zgłosić inspektorowi nadzoru i projektantowi przed przystąpieniem do wykonawstwa. Wszelkie prace wynikające z konieczności demontażu elementów kolidujących wykonanych bez sprawdzenia i koordynacji z innymi branżami, i bez zgłoszenia inspektorowi nadzoru będą obciążały wykonawcę. W takiej sytuacji kierownik budowy jest zobowiązany do przygotowania w formie szkicu elementów kolidujących, z podaniem ich parametrów wymiarowych, wysokościowych lub lokalizacyjnych, wynikających z projektu oraz zastanych w miejscu wykonawstwa. Projektant jest zobowiązany, po otrzymaniu ww informacji, do niezwłocznego uzgodnienia rozwiązania projektowego.
- wykonawca, dostawca urządzeń, elementów wyposażenia wewnątrz lub technologii jest zobowiązany do zapewnienia odpowiedniej jakości i trwałości oraz poprawnych parametrów technicznych dostarczanych elementów. Jeżeli rozwiązania projektowe określają te parametry w sposób nie wystarczający lub niezgodny z obowiązującymi przepisami szczególnymi, lub zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi w dniu realizacji, wykonawca jest zobowiązany do dokonania niezbędnych wyjaśnień lub uzgodnień przed rozpoczęciem prac. Usterki wynikające z braku takich uzgodnień będą obciążały wykonawcę.

### **W ZAKRESIE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW I TECHNOLOGII:**

- bezpośredni wykonawca zobowiązany jest do posiadania aktualnych atestów i certyfikatów na wszystkie stosowane materiały i technologie zgodnie z wymogami odnośnych przepisów a w razie potrzeby również do pozyskania dokumentów techniczno-ruchowych umożliwiających weryfikację poprawności ich montażu i działania przed ostatecznym zamówieniem u dostawcy.



## **W ZAKRESIE POSTĘPOWANIA PRZETARGOWEGO NA WYKONAWSTWO ROBÓT**

- załącznikiem do specyfikacji zamówienia na roboty wykonawcze muszą być wszystkie tomy wydanej dokumentacji .
- podstawą do wykonania oferty przetargowej jest komplet dokumentacji technicznej, przedmiary robót stanowią materiał pomocniczy, w razie rozbieżności lub różnic pomiędzy poszczególnymi tomami dokumentacji należy zwrócić się o wyjaśnienia do projektanta, na etapie ofertowania i przed przystąpieniem do wykonawstwa.
- w ramach materiałów ofertowych oferent zobowiązany jest przedstawić konkretne „materiały i technologie”, które zamierza zastosować, oraz w razie propozycji zastosowania produktów równoważnych z dokumentami potwierdzającymi ich poprawność i zgodność parametrów technicznych oraz gwarancję zachowania wymaganego przez projektanta standardu.
- Oferent (Wykonawca) zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej placu budowy celem ujęcia w ofercie wszelkich kosztów wynikających z organizacji robót, organizacji placu budowy, transportu wielkogabarytowego, dźwigów, wywozu gruzu i nieczystości, lokalizacji innych niezbędnych elementów placu budowy itp. oraz wszystkie związane z tym pochodne, jak pozwolenia, wyłączenia, zajęcie pasa, rozbiórki, uwzględnienie ewentualnych interesów osób trzecich itd. Do wyceny należy również przyjąć koszt likwidacji placu budowy, uprzątnięcia terenu, przywrócenia stanu pierwotnego.
- jakiegokolwiek zmiany materiałów, urządzeń oferent (Wykonawca) przedstawi inwestorowi w postaci dokumentacji wykonawczej, na etapie realizacji przed przystąpieniem do robót. Na wszystkie proponowane zmiany oferent musi uzyskać pisemną zgodę zamawiającego oraz projektanta (projektantów). W razie zatwierdzenia zmiany wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnej dokumentacji budowlano – wykonawczej, ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami i zatwierdzeniami, oraz wg zasad wynikających z prawa autorskiego i koordynacji międzybranżowej. Jeżeli zmieniany zakres ma wpływ lub jest w jakikolwiek sposób powiązany z innymi branżami , wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia we własnym zakresie i na własny koszt koniecznych zmian projektowych wszystkich niezbędnych branż, wymaganych uzgodnień, obliczeń lub symulacji, uzgodnienia z projektantami tych branż oraz opracowanie dokumentacji kosztorysowych dla wszystkich wymaganych zakresów. Proponowane zmiany nie mogą powodować pogorszenia warunków wynikających z istniejącej dokumentacji technicznej.  
Przygotowanie lub sprawdzenie takiej dokumentacji nie stanowi elementu nadzoru autorskiego. Czas prowadzenia tych zmian nie zmienia terminów wynikających z umowy i nie może być podstawą do zmiany terminów umowy. Różnice kosztów wynikające z zastosowania rozwiązań zamiennych będą podlegały rozliczeniu wg. rzeczywistych obmiarów i kosztorysów różnicowych na zasadach określonych przez Inwestora.
- dokumentacja zamienna powinna zostać zatwierdzona w ramach koordynacji między branżowej przez wykonawców wszystkich branż zależnych pod nadzorem kierownika budowy.

## **W ZAKRESIE REALIZACJI**

- w zakresie dostarczania i montażu na budowie jakichkolwiek urządzeń oraz elementów wyposażenia wnętrz (w tym umeblowania), w odniesieniu do wszystkich

wskazanych elementów obowiązuje zasada sprawdzenia wymiarów bezpośrednio na placu budowy. Przed zamówieniem i wykonaniem w odniesieniu do wszystkich elementów stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej, parapetów, daszków, balustrad i innych elementów wykonywanych wg projektu, obowiązują zasady dostosowania wydanych w dokumentacji elementów do rzeczywistych wymiarów elementów wykonanych na budowie .

- Generalny wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót do zatwierdzenia wykonanego przez siebie projektu organizacji placu budowy oraz dostawy i montażu wielkogabarytowych elementów i urządzeń z zakresu konstrukcji i instalacji wewnętrznych wg wykonanych przez siebie projektów warsztatowych lub montażowych.
- poszczególne grupy robót mogą być wykonywane jedynie przez uprawnionych wykonawców w oparciu o dokumentację architektoniczno-budowlaną na podstawie której uzyskano pozwolenie na budowę, projekty wykonawcze oraz warsztatowe wykonywane w miarę potrzeb przez dostawców elementów budowlanych.
- w odniesieniu do wszystkich grup robót obowiązuje zasada pełnej zgodności wykonawstwa z obowiązującymi normami, prawem budowlanym i przepisami ogólnymi jak również przestrzeganiem zasad sztuki budowlanej.
- wykonawca przed przystąpieniem do wykonawstwa jest zobowiązany do zatwierdzenia proponowanych rozwiązań technicznych i materiałowych u inwestora i projektanta, wraz z przygotowaniem elementów wzorcowych wszystkich elementów widokowych lub ważnych ze względów technologicznych - w celu uzyskania akceptacji co do wyglądu i jakości wykonania, zatwierdzenia podziałów oraz sposób montażu, na podstawie wykonanych przez siebie rysunków projektu montażowego lub wykonawczego, ze szczegółowym opisem i charakterystyką parametrów technicznych – zatwierdzenia wymagane są przed zamówieniem u producenta, wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi harmonogram zatwierdzeń kluczowych materiałów mogących wpłynąć na terminowość realizacji inwestycji.
- ewentualne prace wyburzeniowe lub rozbiórkowe należy prowadzić w sposób nie zagrażający istniejącym obiektom oraz otoczeniu, dobór technologii rozbiórki uzgodnić z inspektorem nadzoru w trakcie realizacji
- generalny wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia koordynacji wszystkich branż. Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy (kierownicy robót) jest zobowiązany do sprawdzenia wszystkich projektów poszczególnych branż i uzgodnienia koordynacji prowadzenia prac budowlanych i montażowych zgodnie z wymaganiami wszystkich norm, normatywów oraz zaleceń prowadzenia wykonawstwa oraz eksploatacji dla poszczególnych części budynku, urządzeń i instalacji .
- zmiany wprowadzone w trakcie realizacji, a wynikające z warunków zastanych w istniejącej tkance budowlanej lub wynikające z optymalizacji przyjętych rozwiązań technicznych, w celu uniknięcia kolizji, podlegają uzgodnieniu przed wykonawstwem, z kierującymi pracami wszystkich branż, na które mogą mieć wpływ, a następnie z generalnym projektantem w formie dokumentacji szkicowej proponowanej zmiany z adnotacjami ww. osób uzgadniających.
- zmiany prowadzenia prac lub przebiegu sieci lub instalacji nie zmieniające parametrów technicznych tych elementów wynikające z warunków w zastanej tkance budowlanej mogą być prowadzone w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru, i muszą zostać naniesione na dokumentacji powykonawczej.
- w związku z wymaganiami co do długowieczności zastosowanych rozwiązań technicznych wykonawca winien uwzględnić w swojej kalkulacji nadzór nad poprawnością wykonania prac i zastosowania materiałów przez doradców technicznych producentów zastosowanych technologii. Doradcy techniczni są zobowiązani prowadzić nadzór nad poszczególnymi fazami wykonawstwa wraz z pisemnym potwierdzeniem poprawności ich wykonania. Powyższe oświadczenie będzie stanowiło element dokumentacji odbiorowej oraz potwierdzenie warunków

gwarancji.

## **W ZAKRESIE ODBIORÓW**

- wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia procedury odbiorowej, w skład której wchodzi odbiór częściowe prac zanikowych potwierdzane protokolarnie przez inspektorów nadzoru oraz doradców technicznych dostawcy technologii zależnych, których odbiór jest niezbędny dla potwierdzenia warunków gwarancji .  
Jeżeli odbierany zakres ma wpływ na prace wykonywane przez niezależnych wykonawców różnych branż, to w odbiorze takich prac powinni uczestniczyć umocowani przedstawiciele tych branż, pod nadzorem i w koordynacji prowadzonej przez kierownika budowy. Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia poprawności montażu zabudowywanych urządzeń i instalacji przez odpowiednich inspektorów nadzoru.
- Wykonawca powinien oznaczyć na stropach wszystkie klapy rewizyjne opisami symboli elementów nadstropowych podlegających okresowej obsłudze. Zakres i forma oznaczeń do uzgodnienia z użytkownikiem. Schemat lokalizacji ww. urządzeń powinien być częścią dokumentacji powykonawczej oraz instrukcji użytkowania obiektu.
- wykonawca zobowiązany jest do wykonania, we współpracy z poszczególnymi dostawcami, dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany, wraz z niezbędnymi certyfikatami, uzgodnieniami oraz wszystkimi innymi dokumentami wymaganymi przez odnośne przepisy prawa budowlanego, normy i normatywy dotyczące wykonanego zakresu prac oraz dostaw materiałów lub technologii (przed przystąpieniem do odbiorów i rozruchów).

## **Rozruch i szkolenia służb technicznych użytkownika.**

- wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia rozruchów i regulacji wszystkich urządzeń, sieci i instalacji, oraz do czasowej ich eksploatacji we współpracy z odpowiednimi służbami inwestora w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania i funkcjonowania. Regulację wszystkich instalacji uznaje się za zakończoną po pełnym uruchomieniu, uzyskaniu parametrów założonych w projekcie z ich pisemnym potwierdzeniem w odnośnych protokołach rozruchowych. Do wyceny należy przyjąć regulację i optymalizację pracy wszystkich instalacji w okresie co najmniej 1 pełnego sezonu grzewczego i chłodniczego, tzn. 1 rok.
- wykonawca w porozumieniu z dostawcami technologii poszczególnych zakresów dzieła zobowiązany jest do opracowania i przedłożenia, w ramach dokumentacji odbiorowej, instrukcji użytkowania obiektu, w rozbiciu na poszczególne branże oraz zapewnić niezbędne szkolenia i instruktaże, wraz z pokazem i przetestowaniem wszystkich uzgodnionych elementów i trybów pracy. Instrukcja powinna zawierać opis pracy instalacji, nastawy, opis typowych stanów awaryjnych, sposób postępowania w stanach awaryjnych, wytyczne eksploatacyjne, przeglądowe i gwarancyjne, specyfikację warunków niezbędnych dla uzyskania pełnych gwarancji. Instrukcja branży budowlanej powinna zawierać wytyczne eksploatacyjne oraz sposoby i częstotliwość konserwacji zastosowanych materiałów i technologii – lista podmiotów gwarantów lub serwisowych.

## **W ZAKRESIE NADZORÓW AUTORSKICH:**

- Czynności związane z opiniowaniem i uzgadnianiem projektów wykonawcy

(wykonawcze projekty technologiczne i rysunki warsztatowe są sporządzane na podstawie założeń i wytycznych projektowych przez oferenta – wykonawcę dla wyodrębnionej technologicznie roboty budowlanej lub grupy robót);

- Interpretacja i wyjaśnianie wątpliwości wykonawcy dotyczących dokumentacji projektowej;
- Sporządzanie dodatkowych rysunków, jeżeli dokumentacja projektowa w niedostatecznym stopniu wyjaśnia rozwiązania techniczne;
- Ocena wykonanych robót pod kątem ich zgodności z projektem, uzgodnieniami i zapisami architekta w dzienniku budowy;
- Kontrola zgodności robót z projektem oraz ocena ich estetycznej jakości;
- Bieżące doradztwo wykonawcy we wszelkich sprawach związanych z realizacją;
- Udział w komisji odbioru;
- Standardowo do obowiązków nadzoru autorskiego nie należy kontrola technicznej jakości wykonywanych robót, akceptowanie technologii ich wykonania, kompletowanie atestów, certyfikatów, dopuszczeń do stosowania lub innych tego typu dokumentów, związanych z zastosowaniem konkretnych technologii i wyrobów.
- Nadzorem autorskim nie jest objęte pełnienie obowiązków właściwych wykonawcy i nadzorowi inwestorskiemu np.: czuwanie nad organizacją robót i sposobem ich prowadzenia, kompletacja i koordynacja dostaw, sprawdzanie atestów i wymaganie innych dokumentów związanych z dopuszczeniem do zastosowania materiałów i wyrobów, dokonywanie obmiarów robót, sprawdzanie lub interpretowanie wycen i rachunków wykonawcy.
- Inwestor - zatrudnia wykonawcę i nadzór inwestorski oraz powierza im (nie architektowi) obowiązki technicznej kontroli budowy, doboru metod i technologii realizacji, zapewnienia wymagań bezpieczeństwa, ustalenia i kontroli harmonogramu budowy tak, aby zapewnić realizację obiektu zgodnie z projektem i w terminie oraz doprowadzić do jego odbioru, a także nie powierza wykonawcy jakichkolwiek części prac projektowych bez wiedzy i akceptacji architekta.
- Architekt nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku niezgodnionych z nim zmian projektu wprowadzonych w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego ani nie jest zobowiązany do rozwiązywania problemów powstałych w ich wyniku.
- Udział architekta w procedurach odbioru będzie dotyczył stwierdzenia zgodności realizacji – jej estetycznego, użytkowego i eksploatacyjnego standardu – z projektem i wymaganiami Inwestora. Standardy techniczne winny być potwierdzone przez nadzór inwestorski.

**WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI, PRZEPISAMI TECHNICZNYMI ORAZ WIEDZĄ I SZTUKĄ BUDOWLANĄ. WSZYSTKIE ZASTOSOWANE MATERIAŁY I URZĄDZENIA JAK RÓWNIEŻ ELEMENTY WYPOSAŻENIA WNĘTRZ POWINNY MIEĆ STOSOWNE ATESTY, CERTYFIKATY I APROBATY TECHNICZNE.**

Opracowała:

mgr inż. arch. Joanna Pajerska - Szczurek