

# PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

**ARCHI-SIZE®**

PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, PRODUKCYJNYCH,  
MIESZKALNYCH I SPORTOWYCH ORAZ TERENÓW ZIELONYCH  
WŁOCŁAWEK UL. KALISKA 90/69

**TEL 0 501 53 66 37**

[e-mail archisize@wp.pl](mailto:archisize@wp.pl)

EGZEMPLARZ  
NR 0

<b>PROJEKT</b>	<b>ARCHITEKTONICZNY -BUDOWLANY</b>
<b>TEMAT</b>	<b>ROZBUDOWA SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU LECZNICZO – OPIEKUŃCZEGO W RACIAŹKU O NOWY ODDZIAŁ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD LECZNICZO OPIEKUŃCZY W RACIAŹKU</b>
<b>ADRES INWESTYCJI</b>	<b>UL. PRZEDMIEJSKA 1, 87-721 RACIAŹEK, POWIAT ALEKSANDROWSKI WOJ.. Kuj- POMORSKIE DZ. NR. 698/8, 591/7, 698/7 OBRĘB RACIAŹEK</b>
<b>PROJEKTANCI I SPRAWDZAJĄCY</b>	
Oświadczenie uczestników procesu projektowego.: Projektanci i sprawdzający oświadczamy, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.z 2017r poz 1323 ze zmianami).	
<b>ARCHITEKTURA PROJEKTANT</b>	mgr inż. arch. Maria Ingielewicz nr upr. ABU-IX-8386-5/6/89 Wk- bez ograniczeń Wpisana do Kujawsko - Pomorskiej Izby Architektów pod numerem KP-0178 DATA 04.05.2018 podpis
<b>ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. arch. Wiesław Żurawski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej oraz sprawowania nadzoru budowlanego nr ewid. Bg-90-65 ; GP.I.7342/469/TO/94 Członek Izby Architektów pod numerem KP-0174 DATA 04.05.2018 podpis
<b>ARCHITEKTURA OPRACOWAŁ</b>	PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ARCHI-SIZE mgr inż. arch. Jakub Kaczorowski DATA 04.05.2018 podpis

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XI**  
**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**  
**ARCHI – SIZE JAKUB KACZOROWSKI**

Ilość stron opracowania .....

**ARCHI-SIZE®**

# Wykaz zawartości projektu

## Część opisowa:

Opis techniczny.

## Część rysunkowa:

### PROJEKT ARCHITEKTONICZNY

1. rzut piwnicy
2. rzut parteru
3. rzut piętra
4. rzut dachu
5. przekroje
6. elewacje
7. stolarka

Projekt architektoniczny jest chroniony prawami autorskimi. Niedozwolone jest wprowadzanie jakichkolwiek zmian w projekcie. Jedynym odstępstwem jest ingerowanie w położenie ścian działowych. W razie jakichkolwiek niejasności należy skontaktować się z projektantem.

## **OPIS TECHNICZNY**

### **A. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

2. Zgodnie z decyzją lokalizacji inwestycji celu publicznego nr. IT.6730.6.2018 z dnia 06.04.2018
3. Program budynku dostarczony przez Inwestora.
  - 3.1 Założenia do projektu architektonicznego
  - 3.2 Wizja lokalna
  - 3.3 UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE:
    - Uzgodnienie pod względem p-poż – mgr inż. Henryk Baranowski
    - Uzgodnienie pod względem sanitarno – higienicznym – mgr inż. Elżbieta Sowa.
- Projekt powstał w :PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ  
ARCHI- SIZE JAKUB KACZOROWSKI tel. 0501-53-66-37
- Lokalizacja obiektu zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – projektu budowy nowego obiektu jako rozbudowa istniejącego zespołu o nowy wolnostojący obiekt funkcjonalnie powiązany z istniejącym zespołem Samodzielnego Publicznego Zakładu Leczniczo – Opiekuńczego o nowy oddział dla osób starszych w ilości 10 pokoi 2 osobowych i 8 pokoi 3 osobowych.
  - Działka stanowi własność inwestora.
  - Teren nieznacznie opada w kierunku północna wschodnim.
  - Istniejąca zieleń – zieleń niska trawy.
  - Dojścia i dojazdy – lokalne drogi miejskie ul. Wyspiańskiego.
  - Teren nie jest wyposażony w ist. sieci
  - Obiekty projektowany i jego urządzenia nie stanowią zagrożenia dla środowiska.
  - Dostęp osób niepełnosprawnych do obiektu poprzez wejście za pośrednictwem zewnętrznej pochylni.

Projekt obejmuje budowę nowego obiektu jako rozbudowa istniejącego zespołu Opiekuńczego o nowy wolnostojący obiekt

funkcjonalnie powiązanego z istniejącym zespołem jako jedno bryłowe wraz z instalacjami wewnętrznymi i przyłączami, miejscami parkingowymi, placem p-poż, zielenią niską izolacyjną wysoką. Teren jest ogrodzony istniejącym i projektowanym ogrodzeniem ażurowym w formie siatki. Budynek o konstrukcji tradycyjnej, żelbetowo–murowanej z podpiwniczeniem. Stropy systemowe gęstożebrowe, płaskie. Ściany nadzienia są murowane ze wzmocnieniami w postaci żelbetowych trzpieni pionowych i wieńców, natomiast piwnicy jako żelbetowe wylewane. Posadowienie całego obiektu jest bezpośrednie na stopach i ławach fundamentowych. Dachy dwu spadowy o kącie nachylania połaci 5%-3°. Maksymalna wysokość projektowanego obiektu wynosi: 8.50 m. Pomieszczenia wchodzące w skład nowo projektowanego obiektu to: pomieszczenia na pobyt osób starszych, pomocnicze, biurowe, techniczne, sale zajęć manualnych. W obiekcie przewidziano salę – stołówkę wraz z wydawką w postaci cateringowej.

Techologia.:

Przedmiotem opracowania jest projekt podstawowy technologii rozdzielni cateringowej Domu Pomocy Społecznej w Raciążku.

Technologia zakłada dostarczanie gotowych posiłków w systemie cateringowym do budynku przedszkola dla około 50 pensjonariuszy.

Po dostawie posiłki są rozdzielane w pomieszczeniu rozdzielni.

Odpady pokonsumpcyjne będą wynoszone w pojemnikach zamykanych na zewnątrz budynku do kontenerów na ten cel przeznaczonych.

Podstawą opracowania projektu technologii zakładu są:

- zlecenie inwestora
- program żywieniowy opracowany wg wytycznych inwestora,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Europy 852/2004 z 30.04.2004 r w sprawie higieny środków spożywczych,.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 roku, w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Informacje producentów i dystrybutorów urządzeń i sprzętu gastronomicznego.

Zakres opracowania obejmuje:

- dobór i rozplanowane podstawowego wyposażenia technologicznego,
- opis procesu technologicznego,
- opracowanie wytycznych technologicznych dla projektów branżowych.

Podstawowe założenia dotyczące projektowane zakładu:

- rozdział posiłków z cateringu,
- zasilanie urządzeń : energia elektryczna,
- stan zatrudnienia do 4 osób,
- czas pracy związany z rozdziałem i myciem naczyń do 4 godzin na zmianę.

### **DOBÓR WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO**

Przy konfiguracji wyposażenia technologicznego uwzględniono potrzeby wynikające z potrzeb planowanego obiektu:

W projekcie przyjęto urządzenia typowe, sprawdzone w eksploatacji, modułowo dostosowane do wielkości dysponowanej powierzchni, oraz posiadające wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty.

## **2. OPIS TECHNOLOGII ŻYWIENIA**

Z pomieszczeń zakładu wydziela się:

1. Magazyn termosów,
2. Rozdzielnia,
3. Zmywalnia naczyń stołowych,
4. Stanowisko porządkowe,
5. Pomieszczenie porządkowe I p.,
6. Pracownia gospodarstwa domowego.

Dostawa posiłków odbywa się z zewnątrz do magazynu termosów (1)

Pom.1 Magazyn termosów Termoporty i termosy z posiłkami dostarczane do zakładu składowane są czasowo na regale . Z tego pomieszczenia posiłki przenoszone są do rozdzielni

Pom. 2 Rozdzielnia . Wyposażeniem rozdzielni umożliwiające rozdział posiłków są stół ze zlewem 2 komorowym i stoły robocze. Nad stołami półki wiszące i szafka.

Posiłki z termoportów i termosów po wypakowaniu i rozdziale transportowane są w wózkach transportowych kelnerskich na stołówkę pensjonariuszy.

Termoporty po wyładowaniu zwracane są do magazynu termosów (1), skąd podlegają pobraniu przez dostawcę cateringu, gdzie podlegają procesowi mycia i dezynfekcji.

Pozostałym wyposażeniem rozdzielni jest kuchnia 2 palnikowa umożliwiająca ewentualne rozgrzanie potraw, szafa chłodnicza, lampa owadobójcza, umywalka do rąk.

Pom. 3 Zmywalnia naczyń stołowych. Naczynia zwracane są ze stołówki przy pomocy wózków transportowych gdzie wykładane są na stół odbiorczy . następnie po wyresztkowaniu i opłukaniu myte są w zmywarce . Czyste naczynia przechowywane są w szafach przelotowych skąd podlegają pobraniu na stronę czystą.

Na terenie zmywalni przewidziano stanowisko mycia wózków transportowych.

Pom. 6 Pracownia gospodarstwa domowego. Celem aktywizacji zawodowej pensjonariuszy DPS wydzielono pracownię technologiczną żywienia. Pracownia składa się z 3 stanowisk nauki praktycznej wyposażone w zlew 2 komorowy i kuchenkę. Ponadto w wyposażeniu znajduje się piec konwekcyjno-parowy , stanowisko dezynfekcji jaj, zmywania naczyń kuchennych oraz stanowisko zmywania porcelany i szkła.

### **ZABEZPIECZENIE SANITARNE**

Pomieszczenia w zakładzie, w miejscach gdzie jest to niezbędne, zostały wyposażone w umywalki do rąk, oraz na terenie rozdzielni lampy owadobójcze.

Na terenie zakładu wydzielono 2 pomieszczenia porządkowe wyposażone w zlewozmywak oraz regał na środki czystości.

## Program budynku

### 4. Program budynku

#### ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

piwnica		
nr 01	klatka schodowa	20,44 m <sup>2</sup>
nr 02	komunikacja	40,53 m <sup>2</sup>
nr 03	szyb windy	4,00m <sup>2</sup>
nr 04	przyłącze wody/stacja uzdatniani wody	23,12 m <sup>2</sup>
nr 05	pomieszczenie pomocnicze	21,77 m <sup>2</sup>
nr 06	pomieszczenie pomocnicze	7,18 m <sup>2</sup>
nr 07	pomieszczenie pomocnicze	4,11 m <sup>2</sup>
nr 08	archiwum	16,27 m <sup>2</sup>
nr 09	magazyn	25,40 m <sup>2</sup>
nr 10	depozyt	52,03 m <sup>2</sup>
nr 11	komunikacja	30,45 m <sup>2</sup>
nr 12	magazyn	52,03 m <sup>2</sup>
nr 13	magazyn	25,40 m <sup>2</sup>
nr 14	pomieszczenie socjalne	15,18 m <sup>2</sup>
nr 15	szatnia	5,14 m <sup>2</sup>
nr 16	komunikacja	22,98 m <sup>2</sup>
nr 17	wc / łazienka	18,16 m <sup>2</sup>
nr 18	wentylatorownia	100,74 m <sup>2</sup>
suma		484,93m <sup>2</sup>
parter		
nr 01	pralnia	31,68 m <sup>2</sup>
nr 02	kotłownia	35,32 m <sup>2</sup>
nr 03	magazyn opału	16,57 m <sup>2</sup>
nr 04	wejście	2,60 m <sup>2</sup>
nr 05	komunikacja	11,59 m <sup>2</sup>
nr 06	zaplecze	1,05 m <sup>2</sup>
nr 07	zmywalnia	6,93 m <sup>2</sup>
nr 08	kuchnia	14,83 m <sup>2</sup>
nr 09	stołówka	110,30 m <sup>2</sup>

nr 10	gabinet lekarski	15,95 m <sup>2</sup>
nr 11	pokój dziennego pobytu	23,36 m <sup>2</sup>
nr 12	pokój odwiedzin	14,60 m <sup>2</sup>
nr 13	komunikacja / wejście	28,56 m <sup>2</sup>
nr 14	recepcja	9,44 m <sup>2</sup>
nr 15	komunikacja	82,90 m <sup>2</sup>
nr 16	szyb windy	4,00 m <sup>2</sup>
nr 17	klatka schodowa	20,44 m <sup>2</sup>
nr 18	szyb instalacyjny	6,49 m <sup>2</sup>
nr 19	suszarnia	13,83 m <sup>2</sup>
nr 20	pomieszczenie szwaczki	8,40 m <sup>2</sup>
nr 21	magazyn	15,02 m <sup>2</sup>
nr 22	pomieszczenie socjalne	7,35 m <sup>2</sup>
nr 23	wc / łazienka	18,16 m <sup>2</sup>
nr 24	wc	11,06 m <sup>2</sup>
nr 25	wc / inwalida	4,11 m <sup>2</sup>
nr 26	komunikacja	3,10 m <sup>2</sup>
nr 27	szatnia	5,14 m <sup>2</sup>
nr 28	gabinet lekarski	15,18 m <sup>2</sup>
nr 29	komunikacja	23,11 m <sup>2</sup>
nr 30	pomieszczenie pomocnicze	8,06 m <sup>2</sup>
nr 31	pomieszczenie pomocnicze	4,71 m <sup>2</sup>
nr 32	pomieszczenie biurowe	16,86 m <sup>2</sup>
nr 33	gabinet lekarski	16,86 m <sup>2</sup>
nr 34	dyżurka pielęgniarek	20,15 m <sup>2</sup>
nr 35	wc / łazienka	4,57 m <sup>2</sup>
nr 36	wc / łazienka	4,62 m <sup>2</sup>
nr 37	izolatka	20,15 m <sup>2</sup>
nr 38	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 39	wc / łazienka	4,59 m <sup>2</sup>
nr 40	wc / łazienka	4,63 m <sup>2</sup>
nr 41	pokój pacjenta	30,56 m <sup>2</sup>
nr 42	pokój pacjenta	30,56 m <sup>2</sup>
nr 43	wc / łazienka	4,59 m <sup>2</sup>
nr 44	wc / łazienka	4,63 m <sup>2</sup>
nr 45	pokój pacjenta	30,56 m <sup>2</sup>
nr 46	pokój pacjenta	30,56 m <sup>2</sup>
nr 47	wc / łazienka	4,59 m <sup>2</sup>
nr 48	wc / łazienka	4,63 m <sup>2</sup>
nr 49	pokój pacjenta	30,56 m <sup>2</sup>
nr 50	pokój pacjenta	30,56 m <sup>2</sup>
nr 51	wc / łazienka	4,59 m <sup>2</sup>

nr 52	wc / łazienka	4,63 m <sup>2</sup>
nr 53	pokój pacjenta	30,56 m <sup>2</sup>
nr 54	pokój pacjenta	30,56 m <sup>2</sup>
nr 55	wc / łazienka	4,59 m <sup>2</sup>
nr 56	klatka schodowa	27,05 m <sup>2</sup>
nr 57	magazyn czystej bielizny	5,23 m <sup>2</sup>
nr 58	komunikacja	8,27 m <sup>2</sup>
nr 59	brudownik	4,04 m <sup>2</sup>
nr 60	pomieszczenie gospodarcze z magazynkiem chemii	11,85 m <sup>2</sup>
nr 61	komunikacja	113,25 m <sup>2</sup>
nr 62	wc / łazienka	4,62 m <sup>2</sup>
nr 63	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 64	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 65	wc / łazienka	4,62 m <sup>2</sup>
nr 66	wc / łazienka	4,62 m <sup>2</sup>
nr 67	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 68	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 69	wc / łazienka	4,62 m <sup>2</sup>
nr 70	wc / łazienka	4,62 m <sup>2</sup>
nr 71	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 72	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 73	wc / łazienka	4,62 m <sup>2</sup>
nr 74	wc / łazienka	4,62 m <sup>2</sup>
nr 75	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 76	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 77	wc / łazienka	4,62 m <sup>2</sup>
nr 78	wc / łazienka	4,59 m <sup>2</sup>
nr 79	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 80	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 81	wc / łazienka	4,62 m <sup>2</sup>
nr 82	wc / łazienka	4,57 m <sup>2</sup>
nr 83	pokój pacjenta	20,15 m <sup>2</sup>
nr 84	taras	193,25 m <sup>2</sup>
nr 85	taras	191,61 m <sup>2</sup>
nr 86	komunikacja	15,54 m <sup>2</sup>
nr 87	szatnia / wc	4,28 m <sup>2</sup>
nr 88	magazyn chemii	5,95 m <sup>2</sup>
nr 89	brudownik	10,75 m <sup>2</sup>
suma		1826,61m <sup>2</sup>
piętro I		
nr 01	taras	497,00 m <sup>2</sup>



nr 02	komunikacja	42,71 m <sup>2</sup>
nr 03	szyb windy	4,00 m <sup>2</sup>
nr 04	pomieszczenie biurowe	23,07 m <sup>2</sup>
nr 05	magazyn	16,86 m <sup>2</sup>
nr 06	pomieszczenie pomocnicze	8,05 m <sup>2</sup>
nr 07	pomieszczenie pomocnicze	4,70 m <sup>2</sup>
nr 08	magazyn	16,86 m <sup>2</sup>
nr 09	pomieszczenie socjalne	16,90 m <sup>2</sup>
nr 10	komunikacja	3,07 m <sup>2</sup>
nr 11	pomieszczenie pomocnicze	52,03 m <sup>2</sup>
nr 12	pomieszczenie terapii zajęciowej	150,44 m <sup>2</sup>
nr 13	klatka schodowa	27,05 m <sup>2</sup>
nr 14	magazyn czystej bielizny	5,18 m <sup>2</sup>
nr 15	komunikacja	8,27 m <sup>2</sup>
nr 16	brudownik	3,99 m <sup>2</sup>
nr 17	pomieszczenie gospodarcze z magazynkiem chemii	11,85 m <sup>2</sup>
nr 18	komunikacja	113,25 m <sup>2</sup>
nr 19	stolarnia	133,96 m <sup>2</sup>
nr 20	pomieszczenie pomocnicze	25,45 m <sup>2</sup>
nr 21	pomieszczenie pomocnicze	25,40 m <sup>2</sup>
nr 22	pomieszczenie pomocnicze	15,18 m <sup>2</sup>
nr 23	komunikacja	23,11 m <sup>2</sup>
nr 24	pomieszczenie pomocnicze	15,83 m <sup>2</sup>
nr 25	wc	10,18 m <sup>2</sup>
nr 26	pomieszczenie sprzątaczk	4,28 m <sup>2</sup>
nr 27	wc inwalidy	4,11 m <sup>2</sup>
nr 28	klatka schodowa	20,44 m <sup>2</sup>
nr 29	łazienka	4,57 m <sup>2</sup>
nr 30	pracownia gospodarstwa domowego	73,89 m <sup>2</sup>
nr 31	pracownia malarstwa i rękodzieła	73,89 m <sup>2</sup>
nr 32	magazyn	25,17 m <sup>2</sup>
nr 33	pracownia	79,81 m <sup>2</sup>
suma		1540,55m <sup>2</sup>
suma		3852,09m <sup>2</sup>

bilans powierzchni	
powierzchnia użytkowa	3852,09 m <sup>2</sup>
kubatura	9207,20m <sup>3</sup>
powierzchnia zabudowy	2017,18m <sup>2</sup>

wymiary budynku	65,20m(71,03m)x23,06m(35,56m)
wysokość budynku	1/2 kondygnacja – 8,20m(8,50m)

## Opis ogólny konstrukcji.

### 3. Założenia projektowe.

#### 3.1 Obciążenia.

- śniegiem wg PN-80/B-02010Az –  $Q_k=0,9 \text{ kN/m}^2$  - II strefa,
- wiatrem wg PN-77/B-02011Az -  $q_k=0,30 \text{ kN/m}^2$  – I strefa,
- stałe wg PN-82/B-02001,
- zmienne wg PN-82/B-02003:
- pokoje –  $p=2,00 \text{ kN/m}^2$ ,
- przestrzenie komunikacyjne –  $p=2,50 \text{ kN/m}^2$ ,
- klatka schodowa -  $p=4,00 \text{ kN/m}^2$ .

#### 3.2 Materiały konstrukcyjne.

- beton monolityczny – C20/25, C25/30,
- cegła kratówka kl."15",
- cegła ceramiczna kl. „15”,
- cegła pełna cer.kl.15,
- zaprawa cementowo-wapienna M2,
- zaprawa cementowa M5, M12,
- stal konstrukcyjna zbrojeniowa – A IIIN,
- stal kształtowa S235JR,
- elektrody ER146,

### 4. Opis ogólny obiektu.

Projektowany obiekt ma w rzucie kształt rozczłonkowany, zbliżony do teowego. Zasadniczo jest obiektem piętrowym, choć nie na całym obrysie. Podpiwniczenie jest częściowe; w sekcji środkowej.

Obiekt zaprojektowano w systemie tradycyjnym ze ścianami murowanymi, stropami drobnowymiarowymi (RECTOR), stropodachami o różnym kształcie. Wyposażony jest w windę w szybie murowanym.

Posadowienie budynku jest na ławach oraz stopach fundamentowych w sposób bezpośredni.

### 5. Warunki gruntowo - wodne.

#### 5.1 Opis warunków posadowienia.

W podłożu wierzchnią warstwę stanowi gleba o miąższości 0,2 – 0,3 m. Poniżej zalegają grunty mineralne, rodzime, spoiste – gliny piaszczyste i piaski gliniaste.

Warunki wodne – stwierdzono występowanie jednego poziomu wód podziemnych (wody gruntowe).

Zwierciadło wody gruntowej ma charakter napięty i stabilizowało się na głębokości 2,4 – 2,8 m p.p.t., tj. na rzędnych 83,4 - 83,5 m n.p.m. Stan wód gruntowych w trakcie badań był zbliżony do średniego w cyklu rocznym wahań ich zwierciadła. W okresach intensywnych opadów atmosferycznych i okresach roztopów należy się spodziewać podniesienia poziomu wód gruntowych o ca 0,5 m.

#### **Warstwy geotechniczne:**

**-warstwa I a** – grunty spoiste w postaci piasku gliniastego w stanie plastycznym, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $IL=0,25$ .

**-warstwa I b1** – grunty spoiste w postaci glin piaszczystych oraz glin piaszczystych przewarstwionych piaskiem średnim w stanie twardoplastycznym, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $IL=0,18$ .

**-warstwa I b2** – mokra glina piaszczysta, w stanie plastycznym o charakterystycznym stopniu plastyczności  $IL=0,30$ .

**Ustalono II kategorię geotechniczną (w prostych warunkach gruntowo – wodnych, budynek niski o prostej statyce).**

**Podłoże jest korzystne dla posadowienia projektowanego budynku w strefie warstwy geotechnicznej I b1.**

Na terenie projektowanego obiektu nie zaobserwowano występowania niekorzystnych zjawisk oraz procesów geologiczno – geodynamicznych mogących niekorzystnie wpływać na podłoże gruntowe oraz projektowany obiekt.

## 5.2 Zalecenia dla wykonawstwa robót ziemnych.

- nie wolno pozostawić otwartych wykopów na okres zimowy bez zabezpieczeń,
- w obszarze projektowania granica przemarzania wynosi  $h_z=1,0$  m ppt, choć podczas surowych zim może dochodzić do 1,2 m,
- należy zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych z przyległego terenu, a wodę gromadzącą się w wykopie należy odprowadzić do studzienki zbiorczej i wypompować,
- przemarznięte lub rozluźnione warstwy gruntów sypkich należy wybrać i zastąpić zagęszczoną do  $I_s=0,97$  pospółką lub chudym betonem,
- obsypkę ław i ścian fundamentowych należy wykonać gruntem sypkim (piasek drobny lub średni) z zagęszczeniem do stopnia  $ID=0,50$ ,
- wodę opadową z połaci dachowych należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej,
- grunty nasypowe i humus należy w całości usunąć z obrysu projektowanego budynku,
- roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi normami.

## 6. Opis elementów budynku.

### 6.1 Fundamenty, ściany fundamentowe i piwniczne.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na ławach i stopach fundamentowych z betonu C20/25 XC2 zbrojonego stalą A III N. Pod fundamentami właściwymi należy ułożyć warstwę chudego betonu C8/10 o grubości 10 cm.

W części podpiwniczonej zaprojektowano tzw. „białą wannę” z uwagi na wysoki poziom wód podziemnych. Płyta fundamentowa o grubości 40 cm jest zaprojektowana z betonu C25/30 W8 i stali AIIIIN. Na połączeniu ze ścianami „białej wanny” należy wykonać „próg” o wysokości 3 cm ponad górną powierzchnię płyty fundamentowej w celu uniknięcia kolizji taśm uszczelniających ze zbrojeniem płyty. Pod ścianami wewnętrznymi murowanymi należy dać pogrubienie płyty o 10 cm ponad górną powierzchnię.

W miejscach połączenia ze ścianami „białej wanny” należy zastosować taśmy uszczelniające SIKA V15 lub równoważne.

Ściany „białej wanny” zaprojektowano z betonu C25/30 W8 i stali AIIIIN.

### **Zasady wykonania płyty pod budynkiem.**

- przerwy robocze dopuszcza się jedynie w pionie, nie wolno wykonać przerw w poziomie,

- miejsca przerw roboczych należy uzgodnić z projektantem po ustaleniu technologii betonowania; zabezpieczenie miejsc przerwania betonowania należy dokonać np. przy użyciu siatek Recostal 2000 (ADAE) z fugą zębatą wg DIN 1045,
- w PF osadzić należy przed betonowaniem wszystkie elementy wg projektów branżowych,
- PF wykonywać wg technologii wykonania płyt masywnych tak, aby wyeliminować skurcz betonu a jednocześnie zachować jego ciągłość,
- mieszankę zaprojektuje jej dostawca; należy stosować zalecenia producenta mieszanki,
- prowadzić badania laboratoryjne pobranych próbek; badania przeprowadzi inna jednostka niż producent mieszanki,
- przed betonowaniem należy osadzić zbrojenie startowe ścian żelbetowych oraz słupów,
- bardzo istotna jest właściwa pielęgnacja betonu,
- w PF stosować stojaki (koniki) w ilości 2 szt./m<sup>2</sup>, w okolicach słupów zagęścić do rozstawu 50/50 cm; wysokość ich dostosować do wysokości PF w danym miejscu,
- mieszankę betonową układać w jednej warstwie zachowaniem warunku.

**Wymagania dla doboru mieszanki betonowej:**

- cement o niskim cieple twardnienia  $Q_7 < 250 \text{ J/g}$ ,
- max. stosunek  $w/c = 0,45$ ,
- ilość frakcji pyłowo-piaszczystych należy ograniczyć do 15%, a punkt piaskowy do 30%,
- max. wymiar ziaren kruszywa – 16 mm,
- należy stosować kruszywo łamane,
- mieszankę należy dobrać tak, aby „czas przerobu” i „czas zachowania konsystencji” był odpowiedni,
- dopuszcza się osiągnięcie przez beton pełnej wytrzymałości po 90 dniach z zastrzeżeniem osiągnięcia 80% po 28 dniach,
- należy użyć dodatki do betonu minimalizujące skurcze betonu i obniżenie temperatur max twardniejącego betonu,
- PF po wykonaniu betonowania przykryć folią PE 0,2 mm i obsypać 20 cm warstwą pospółki lub ułożyć 5 cm wełny mineralnej lub styropianu, utrzymując stałą wilgotność,
- należy wykonywać pomiary geodezyjne osiadań PF w punktach wskazanych przez projektanta każdorazowo po wykonaniu kolejnej kondygnacji,
- podczas wykonywania PF przestrzegać należy wymogi i zalecenia związane z technologią „białej wanny”.

W podziemiu ściany fundamentowe należy wykonać z bloczków betonowych 38x24x12 cm (beton C16/20) na zaprawie cementowej M5.

Zaprawa cementowa do wykonania murów winna być wykorzystana w ciągu 2 godz. od chwili jej przygotowania.

Poza tym bardzo istotne jest zachowanie właściwej grubości spoin:

- 12 mm wspornych (poziomych), max. 17 mm, min. 10 mm,
- 10 mm pionowych podłużnych i poprzecznych ; max. 15 mm, min. 5 mm.

Posadowienie realizowane będzie na warstwie glin piaszczystych o stopniu plastyczności  $IL = 0,18$ .

W ławach i stopach fundamentowych przed betonowaniem należy osadzić zbrojenie startowe do połączenia z trzpieniami i słupami przyziemia.

Po rozszalowaniu fundamenty należy izolować przeciwwilgociowo preparatem powłokowym.

Wszelkie przegłębienia i przekopy należy wypełnić chudym betonem C8/10. Podkład gruntowy pod posadzki należy wykonać z pospółki zagęszczonej do  $I_s=0,98$ .

Kolejność robót fundamentowych :

- wytyczenie geodezyjne budynku,
  - wykonanie wykopu pod ławy i stopy fundamentowe; usunięcie gruntów nasypowych,
  - w podłożu winien występować grunt rodzimy (gliny piaszczyste o  $I_L=0,18$ ),
  - wykonanie ręczny wykopu pod warstwę chudego betonu,
  - należy dokonać komisijnego odbioru wykopu fundamentowego przy udziale geologa, jak również rzędnych wykonanego podkładu betonowego,
  - wykonanie deskowań i zbrojenia stóp i ław fundamentowych oraz dokonanie ich odbioru z wpisem do dziennika budowy,
  - betonowanie fundamentów z jednoczesną kontrolą mieszanki betonowej poprzez pobieranie próbek betonu do badań laboratoryjnych,
  - próbki betonu należy przechowywać w warunkach identycznych jak wykonywana konstrukcja betonowa, z której pobrano mieszankę betonową,
  - betonowanie poszczególnych elementów stóp fundamentowych niezależnie od ich objętości musi być wykonane w jednym cyklu roboczym,
  - prace zanikające należy starannie dokumentować w dzienniku budowy,
  - w okresie zimowym należy prowadzić rejestrację temperatur w czasie prac betoniarskich,
  - zabrania się prowadzenia robót na zamrożonym podłożu gruntowym,
  - należy unikać pozostawienia otwartego wykopu na okres zimowy,
  - należy wykonać zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodami opadowymi celem niedopuszczenia do rozluźnienia podłoża,
  - odchylenia w poziomach spodu fundamentów nie powinny być większe niż 5cm,
  - odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny przekraczać 2 cm,
  - odchylenia usytuowania osi fundamentowych nie mogą przekraczać 10 mm.
- Badanie próbek betonu winno prowadzić niezależne laboratorium badawcze, a wyniki badań należy archiwizować jako część dokumentacji powykonawczej dla budynku.

Należy poza tym zadbać o zgodną z zasadami pielęgnację betonu. Ewentualne ubytki w strukturze betonu (raki, kawerny) należy naprawiać przy użyciu zaprawy cementowej M12. Naprawy powierzchniowe należy wykonać przed przystąpieniem do prac izolacyjnych, powierzchniowych (preparat powłokowy).

## 6.2 Ściany nadziemia, nadproża.

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne konstrukcyjne o grubości 25 cm wykonać z cegły ceramicznej kratówki kl.15 na zaprawie M5.

Ścianki działowe projektuje się z płytek gazobetonowych lub równoważnego materiału na zaprawie M5.

Bardzo istotne jest zachowanie właściwej grubości spoin w murach:

- 12 mm wspornych (poziomych), max. 17 mm, min. 10 mm,
- 10 mm pionowych podłużnych i poprzecznych ; max. 15 mm, min. 5 mm.

Wraz ze wznoszeniem murów należy jednocześnie wykonywać wnęki i bruzdy instalacyjne.

Nadproża zaprojektowano z prefabrykowanych belek L19 lub jako monolityczne z betonu C20/25 i stali AIIIIN. Minimalna głębokość oparcia belek nadprożowych L19 winna wynosić min. 9 cm z każdej strony.

#### 6.3 Stropy, stropodach, wieńce.

Stropy wykonać w technologii RECTOBETON o wysokości konstrukcyjnej (18+6) cm. Rozstaw belek wynosi  $a=59,5$  cm. Belki systemu stropowego RECTOBETON są wykonywane z betonu sprężonego i mają kształt odwróconej litery T i produkowane są o rozpiętościach od 1,0 do 10,0 m. Górna powierzchnia belek ma kształt dyblowany, co zapewnia jej dobrą przyczepność do betonu monolitycznego. Dodatkowo dla zapewnienia dostatecznego zakotwienia belek w żelbetowych wieńcach stropowych, końce splotów wypuszczone są z powierzchni czołowych na długość min. 8 cm.

Wypełnienie stropowe stanowią pustaki żwirobetonowe, wibroprasowane.

Wysokość pustaków w systemie ma wysokość od 7 do 25 cm.

Beton monolityczny wykonywany na budowie ma klasę C20/25.

Pod ścianki działowe równoległe do belek stropowych należy montować po dwie belki obok siebie. Na ścianach z cegły kratówki długość oparcia belek na podporach winna wynosić min. 7 cm. Bezpośrednio pod oparciem belek należy dać dwie warstwy z cegły pełnej ceramicznej kl. 15 na zaprawie M12, przy czym ostatnia warstwa musi być główkowa.

Stropy RECTOR należy dozbroić nad podporami na momenty ujemne; zbrojenie to zostanie uwzględnione w PW, który zostanie wykonany przez Firmę RECTOR.

Belki stropowe należy podpierać na czas montażu i twardnienia betonu podporami montażowymi w max. rozstawach:

- do 2,0 m rozpiętości – bez podpory,
- od 2,1 do 4,9 m rozpiętości – montaż z jedną podporą,
- powyżej 5,0 m rozpiętości – montaż z dwiema podporami.

Podpory powinny być montowane tak, aby możliwe było zachowanie podczas montażu ujemnej strzałki ugięcia. Ujemna strzałka ugięcia nie powinna przekraczać wartości  $L=500$  (L – rozpiętość w świetle ścian). Podpory montażowe należy ustawiać przed układaniem pustaków.

Podpory montażowe można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości 0,7 Rb.

Strop winien mieć klasę REI 60 – zapewnia ją nadbeton o grubości 60 mm oraz tynk gipsowy od spodu o grubości 15 mm.

W poziomach kondygnacji zaprojektowano wieńce żelbetowe z betonu C25/30 i stali AIIIIN. Należy je betonować łącznie ze stropami.

#### 6.4 Elementy monolityczne.

Konstrukcja ścian jest lokalnie wzmocniona na działanie sił poziomych słupkami żelbetowymi z betonu C20/25 XC3 zbrojonymi stalą A III N oraz wieńcami żelbetowymi w poziomach stropów z materiału jw. Podciągi oraz nadproża żelbetowe należy wykonać z betonu C25/30 XC3 zbrojonego stalą A III N.

Słupy lokalizowane w ścianach wykonać należy z betonu C20/25 i stali AIIIIN; słupy wolno stojące z betonu C25/30 i stali AIIIIN

Należy stosować do stabilizacji zbrojenia odstępniki systemowe. Grubość otuliny zbrojenia głównego winna wynosić:

- w słupach, nadprożach i podciągach - 30 mm.

Zabrania się stosowania jako odstępników odcinków z prętów stalowych.

Podczas robót betonowych należy pobierać próbki betonu do badań laboratoryjnych. Próbki te winny być przechowywane w warunkach identycznych

jak konstrukcja, z której je pobrano. Kontrolę jakości betonu winno prowadzić niezależne laboratorium. Odchyłki wymiarowe elementów betonowych winny być zgodne z tabl. 10-3 WTW i ORBM.

#### 6.5 Schody.

Schody zaprojektowano jako płytowe z betonu C20/25 zbrojone stalą AIIIIN. Bieg górny podparty jest na płycie spocznika i podestu; bieg dolny górą jest zakotwiony w płycie spocznika, dołem schody są zakotwione w fundamencie blokowym. Pod fundamentem należy zagęścić podłoże. Otulina zbrojenia w schodach – 20 mm; od dołu schody należy otynkować (15 mm).

#### 6.6 Konstrukcje stalowe dachu.

Konstrukcja podłogi tarasu jest zaprojektowana jako stalowa, belkowa z profili walcowanych i zamkniętych, giętych na zimno. Podparcie konstrukcji na ścianach zewnętrznych tarasu i stropie RECTOR. Mocowanie słupków stalowych na kotwy wklejane na ładunek HIT-RE500.

Zadaszenie nad wejściem zaprojektowano w konstrukcji stalowej opartej na słupie stalowym z rury D219,1/8,0 mm oraz ścianach zewnętrznych budynku. Belki nośne z profili walcowanych, element drugorzędne z profile zamkniętych, giętych na zimno. Połączenia zaprojektowano jako spawane. Słup posadzić na stopie fundamentowej z połączeniem na kotwy wklejane HILTI lub równoważne.

Stal konstrukcji S235JR, elektrody ER146, śruby kl. 8.8.

### 7. Zalecenia wykonawcze.

#### 7.1 Izolacje elementów betonowych.

Betonowe konstrukcje będące na styku z gruntem należy izolować dwukrotnie materiałem powłokowym.

#### 7.2 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowych.

Kategoria korozyjności konstrukcji stalowej – C3 –średnia – atmosfery miejskie, Elementy stalowe należy oczyścić poprzez piaskowanie – przygotowanie powierzchni **SA2.5** wg ISO 8501-02.

Zabezpieczenie konstrukcji winno się odbywać w wytwórni.

Warstwa I – podkład dwuskładnikowy utwardzany poliamidowo na bazie fosforanu cynku SIGMACOVER CM PRIMER – grubość powłoki 60 µm,

Warstwa II – farba nawierzchniowa poliuretanowa, dwuskładnikowa utwardzana izocyjanianem alifatycznym SIGADUR HB FINISH o grubości powłoki 2x50 µm.

Łączna grubość powłoki 160 µm.

Kolor farby nawierzchniowej wg projektu kolorystyki.

Możliwe jest stosowanie innych powłok malarskich (równoważnych) po uzgodnieniu z projektantem.

#### 7.3 Zabezpieczenie przeciwogniowe.

Wykonać wg projektu architektury.

#### **7.4 Roboty murarskie**

Dla robót murarskich ustala się kategorię A wykonania robót (wg PN-B-03002), tj. roboty wykonuje wyszkolony zespół pod nadzorem majstra murarskiego, stosowane są zaprawy fabryczne a jakość robót kontroluje osoba o odpowiednich kwalifikacjach, jednocześnie wymaga się, aby kategoria produkcji elementów murowych była I.

#### 7.5 Konstrukcje stalowe

Elementy konstrukcyjne sklasyfikowano do 2 klasy konstrukcji stalowych wg PN-B-06200.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Sprawdzenie wstępne i kontrola jakości spoin wg „Warunków technicznych

wykonania i odbioru elementów wysyłkowych stalowych konstrukcji budowlanych.” Przy montażu konstrukcji obowiązują najnowsze „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych”. Dla konstrukcji stalowej obowiązuje norma PN-B-06200 „Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.” Elementy zakończone z obydwu stron blachami czołowymi można wykonać w tolerancji ujemnej i zastosować przekładki umożliwiające montaż – w takim wypadku należy na nowo przeanalizować długości śrub. Montaż konstrukcji stalowej należy prowadzić w sposób staranny zwracając szczególną uwagę na dokręcenie odpowiednim dla danej śruby momentem. Kolejność montażu opracuje Wykonawca we własnym zakresie. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe stężenia konstrukcji podczas montażu. W przypadku znacznych odkształceń elementów stalowych w czasie montażu Wykonawca ma obowiązek poinformowania o tym Projektanta konstrukcji i stężenia montażowego odkształconego elementu. Elementy konstrukcji nośnej (słupy i belki) należy spawać półautomatem, niedopuszczalne jest spawanie ręczne.

Połączenia na śruby są traktowane jako zwykłe. Części łączone winny być dociągnięte aż do uzyskania dobrego przylegania. Śruby winny być dokręcane do osiągnięcia właściwego momentu dokręcenia, sukcesywnie od środka każdego połączenia wielośrubowego. Osiągnięcie odpowiedniego momentu dokręcenia sygnalizuje w ręcznym kluczu dynamometrycznym „złamanie się” klucza w przegubie, trzask metaliczny albo wskaźnik zegarowy. Śruba po dokręceniu nie powinna się przesuwac ani wyraźnie drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym

## **8. Uwagi końcowe.**

Należy wbudowywać jedynie materiały posiadające ważne atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

Deskowania konstrukcji żelbetowych można usunąć po uzyskaniu przez beton 0,7 R<sub>b</sub>.

### **Obliczenia statyczne znajdują się w archiwum Pracowni Projektowej.**

#### Deskowanie

Musi być dobrej jakości, nie usuwać deskowania i podpór montażowych przed stwardnieniem betonu wystarczającym do przeniesienia przez element obciążenia własnego i użytkowego.

#### Tolerancje

Dokładność wymiarowa konstrukcji powinna być zgodna z PN-62/B-02355 i PN-62/B-02356.

#### Zbrojenie

Zbrojenie przed ułożeniem oczyścić starannie z rdzy, oblodzenia i innych zanieczyszczeń utrudniających przyczepność betonu. Zbrojenie ma być ułożone dokładnie, mocowane elementami o dystansowymi.

#### Beton

W projekcie przewidziano beton klasy C25/30 dla elementów monolitycznych oraz C25/30 W8 dla „białej wanny”. Mieszanka betonowa powinna mieć właściwą konsystencję bez dodawania nadmiernej ilości wody. Układać beton w formach w sposób zapobiegający rozwarstwieniu. Wibrować w celu usunięcia pęcherzy powietrza niezwłocznie po ułożeniu. Wokół zbrojenia, w rogach i zwężeniach sprawdzić czy beton przylega dokładnie. Powierzchnia betonu po rozszafowaniu winna być gładka, bez uszkodzeń i „raków” oraz odpowiadać założonym w projekcie wymiarom.

Kontrolować prędkość układania tak, aby mieszanka była zagęszczana w warstwach max 30cm. Przed wznowieniem betonowania powierzchnia „starego” betonu powinna być nacięta lub nadkuta w celu usunięcia szklwa i odsłonięciu kruszywa oraz nasiąknięta i smarowana mleczkiem cementowym.



Elementy przekraczające dopuszczalne normą odchyłki zostaną usunięte i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Należy prowadzić wszystkie niezbędne kontrole i testy próbek betonu na ścisnienie. Beton musi odpowiadać założonej w projekcie wytrzymałości.

Przy betonowaniu w temp. poniżej 5°C materiały mają być podgrzewane. Chronić beton przed zamarzaniem do czasu wystarczającego związania przy pomocy obudów, mat itp. „wylane” betony należy prawidłowo pielęgnować.

## 9. Założenia do obliczeń statycznych.

Obciążenia:

DACH – obciążenia			
Typ obciążenia	Obciążenie charakterystyczne $q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Współ. obciążenia $Y_f$	Obciążenie obliczeniowe $q_o$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Pokrycie dachowe -	0,51	1,20	0,61
Instalacje + technologia + sufit podw.	0,65	1,20	0,78
Użytkowe – obciążenie technologiczne (centrale) wg ciężaru urządzeń	0,30	1,20	0,36

BUDYNEK – obciążenia klimatyczne			
Typ obciążenia	Obciążenie charakterystyczne $q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Współ. obciążenia $Y_f$	Obciążenie obliczeniowe $q_o$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Śnieg (II strefa) – Raciążek 0,9x0.8	0,72	1,5	1,08
Wiatr (I strefa) – obciążenie ścian budynku			
Powierzchnia nawietrzna	0,63	1,5	0,95
Powierzchnia zawietrzna	-0,22	1,5	-0,33
Wiatr (Chodecz – I strefa) – obciążenie połaci budynku			
Dach dwuspadowy i płaski - pominięto			

PŁYTA STROPOWA – obciążenia stałe			
Typ obciążenia	Obciążenie charakterystyczne $q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Współ. obciążenia $Y_f$	Obciążenie obliczeniowe $q_o$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Ciężar własny	wg projektu konstrukcji		
Płytki ceramiczne + tynk + ścianki dział.	1,98	1,20	2,38
Wylewka cementowa gr. 5cm (21kN/m <sup>3</sup> )	1,05	1,30	1,37
Suma	<b>3,03</b>	-	<b>3,75</b>
Obc. zmienne użytkowe	2,50	1,30	3,25

Dla stropu nad parterem w części warsztatowej  $p=3,5$  kN/m<sup>2</sup>.

Fundamenty zamodelowano jako elementy na podłożu sprężystym o parametrach wynikających z otrzymanych badań gruntowych. Grubość ław fundamentowych 40 cm, stóp fundamentowych 40 cm, płyty fundamentowej 40 cm. Obciążenia stanowią reakcje ze ścian i słupów znajdujących się w ich obrębie. Dopuszczalne zarysowanie 0,3mm, dla płyty fundamentowej 0.1 mm.

Wartości obciążeń przyjęto zgodnie z założeniami projektowymi. Powierzchnie przyłożenia obciążenia zgodnie z przeznaczeniem pomieszczeń. Z przedstawionych schematów otrzymano obciążenia poszczególnych elementów konstrukcyjnych takich jak (słupy, ściany, belki).

Jako schematy statyczne belek przyjęto belki jedno- lub wieloprzęsłowe. Rozpiętość przęseł wynika z układu podparć elementu w osiach. Obciążenia elementów przyjęto zgodnie z wyznaczonymi reakcjami. Obciążenie równomiernie rozłożone na belce w szczególnych przypadkach występują siły skupione.

Jako schematy statyczne słupów przyjęto słupy jednokondygnacyjne monolitycznie połączone z fundamentem. W poziomie dachów usztywnienie poziome. Obciążenia stanowią reakcje z belek oraz parcie wiatru.

Nadproża i podciągi przyjęto jako belki jedno- lub wieloprzęsłowe. Rozpiętość przęseł wynika z układu podparć elementu w osiach. Obciążenia elementów przyjęto zgodnie z wyznaczonymi reakcjami.

### Obowiązujące normy i przepisy

- PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- PN-B-03002	Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03200:1990	Konstrukcje murowe niezbrojone.
	Projektowanie i obliczenia.
	Konstrukcje stalowe.
- PN-82/B-02000	Obliczenia statyczne i projektowanie.
wartości.	Obciążenia budowli. Zasady ustalania
- PN-82/B-02001	Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003	Podstawowe obciążenia technologiczne i
montażowe	
- PN-82/B-02004	Obciążenia pojazdami
- PN-80/B-02010/Az1	Obciążenia śniegiem
- PN-B-02011:1977/Az1	Obciążenia wiatrem
- PN-88/B-02014	Obciążenie gruntem
- PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli
- PN-B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i
odbioru.	

### 10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa: Prawo Budowlane z dn. 7.07.1994 ze zmianami z 27 marca 2003 Art.20 pkt.b. Rozp. Min. Infrastruktury 1126 z 23.06.03 Dz. U. 120 z 10.07.2003 w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowl.

#### 1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego.

Rozdział 2 Przedmiotem projektowanych prac budowlanych: Rozbudowa

Samodzielnego Publicznego Zakładu Leczniczo – Opiekuńczego w Raciążku o nowy

Oddział z niezbędną infrastrukturą w m. Raciążek, ul. Przedmiejska, dz. nr 698/8,

698/7, 591/7.

#### 2. Istniejące obiekty budowlane.

Na terenie objętym projektowaniem istnieją obiekty kubaturowe.

#### 3. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym projektem nie występują obiekty zagrażające bezpieczeństwu ludzi.

#### 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

##### 4.1 Zagospodarowanie terenu budowy.

-ogrodzenie terenu prac z tablicą informacyjną budowy,

- zabezpieczenie przejścia dla osób.
- 4.2 Roboty na wysokości.  
Prace budowlane należy prowadzić z rusztowań posiadających atesty adekwatne do rodzaju prowadzonych prac. Pracownicy winni mieć przeszkolenie do prac na wysokości oraz aktualne badania lekarskie z potwierdzeniem możliwości wykonywania prac na wysokości.
- 4.3 Zabezpieczenie wejścia do istniejącego budynku.  
Nie występuje.
- 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych – praca na rusztowaniach.  
Szkolenie BHP pracowników zatrudnionych na budowie z potwierdzeniem odbycia szkolenia przez osobę uprawnioną do prowadzenia szkoleń BHP.
- 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.  
Nie występują strefy szczególnego zagrożenia podczas wykonywania robót budowlanych.

**Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego i § 3.1 Rozporządzenia BIOZ, kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „planem BIOZ”.**

### OPINIA GEOTECHNICZNA

wykonana na podst. „Dokumentacji badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną opracowaną przez GEODA CIECHOCINEK – mgr inż. Jakub Ogrodowski w maju 2018.

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463).

Po dokonaniu analizy dokumentacji jw., uwzględniając charakterystykę i parametry projektowanego obiektu zgodnie z przywołanym dokumentem zaliczono obiekt do **kategorii geotechnicznej II**.

Na terenie projektowanego obiektu występują:

- proste warunki gruntowe,
  - woda gruntowa do głębokości ca 2,4 - 2,5 m ppt,
  - fundamenty bezpośrednie.
- Obiekt nie podlega zabezpieczeniu przed szkodami górnictwem.

### PROJEKT GEOTECHNICZNY

Poziom posadzki parteru przyjęto na rzędnej  $\pm 0,00 = 86,47$  m n.p.m.

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.  
Biorąc pod uwagę konstrukcję budynku nie przewiduje się jego wpływu na zmianę właściwości podłoża.
2. Określenie parametrów geotechnicznych gruntu.

**Jednostki geotechniczne:**

**Warstwy geotechniczne:**

-**warstwa I a** – grunty spoiste w postaci piasku gliniastego w stanie plastycznym, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $IL=0,25$ .

-**warstwa I b1** – grunty spoiste w postaci glin piaszczystych oraz glin piaszczystych przewarstwionych piaskiem średnim w stanie twardoplastycznym, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $IL=0,18$ .

-**warstwa I b2** – mokra glina piaszczysta, w stanie plastycznym o charakterystycznym stopniu plastyczności  $IL=0,30$ .

Warunki hydrogeologiczne.

Warunki wodne – stwierdzono występowanie jednego poziomu wód podziemnych (wody gruntowe).

Zwierciadło wody gruntowej ma charakter napięty i stabilizowało się na głębokości 2,4 – 2,8 m p.p.t., tj. na rzędnych 83,4 - 83,5 m n.p.m. Stan wód gruntowych w trakcie badań był zbliżony do średniego w cyklu

rocznym wahań ich zwierciadła. W okresach intensywnych opadów atmosferycznych i okresach roztopów należy się spodziewać podniesienia poziomu wód gruntowych o ca 0,5 m.

3. Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe:

- piaski gliniaste –  $I_L=25\%$ ,  $\rho=2,10 \text{ t/m}^3$ ,  $\phi_u=17,6^\circ$ ,
- gliny piaszczyste –  $I_L=0,18$ ,  $\rho=2,21 \text{ t/m}^3$ ,  $\phi_u=18,7^\circ$ ,
- współczynnik materiałowy dla parametrów geotechnicznych  $\gamma_m=0,8$ ,
- współczynnik korekcyjny przy sprawdzaniu I stanu granicznego  $m=0,9 \times 0,8=0,72$ ,

4. Przyjęte oddziaływania gruntu.

- ciężar gruntu,
- naprężenia w podłożu,
- parcie gruntu,
- obciążenia stałe i zmienne od budynku.

5. Obliczenia nośności podłoża gruntowego.

Obliczono wg PN-81/B-03020.

6. Sposób posadowienia.

Posadowienie przyjęto jako bezpośrednie na ławach i stopach fundamentowych oraz płycie fundamentowej. Fundamenty mają być posadowione na gruncie rodzimym pod warstwą nasypów niekontrolowanych. Przyjęty poziom posadowienia:

- 1,50 m do – 3,50 m poniżej posadzki, poniżej terenu – 1,20 m i głębiej.

7. Specyfikacja czynności niezbędnych dla zapewnienia wymaganej jakości prac ziemnych:

- należy sprawdzić zgodność podłoża gruntowego z dokumentacją geologiczną,
- nie wolno pozostawić otwartych wykopów na okres zimowy bez zabezpieczeń,
- w obszarze projektowania granica przemarzania wynosi  $h_z=1,2 \text{ m}$  ppt, choć podczas surowych zim może dochodzić do 1,5 m,
- należy zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych z przyległego terenu, a wodę gromadzącą się w wykopie należy odprowadzić do studzienki zbiorczej i wypompować,
- wykopy wykonywać w porze suchej i nie pozostawiać ich w stanie otwartym szczególnie na okres zimowy,
- pozostawić warstwę ochronną o grubości ca 20 cm, która należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentów,
- chudy beton należy wykonać po obrysie o 10 cm większym z każdej strony fundamentu,
- w przypadku prowadzenia instalacji pod budynkiem naruszony grunt wokół rur należy zastąpić chudym betonem,
- przemarznięte lub rozluźnione warstwy gruntów sypkich należy wybrać i zastąpić zagęszczoną do  $I_D=55\%$  pospółką lub chudym betonem,
- obsypkę ław i ścian fundamentowych należy wykonać gruntem sypkim (piasek drobny lub średni) z zagęszczeniem do stopnia  $I_D=55\%$ ,
- wodę opadową z połaci dachowych należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej,
- grunty nasypowe należy w całości usunąć z obrysu projektowanego budynku,

-roboty ziemne i fundamentowe wykonywać należy pod ścisłym nadzorem geotechnicznym,  
-prowadzenie prac ziemnych i fundamentowych należy skoordynować z projektami branżowymi.

-roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi normami.

8. Zakres monitorowania zbudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego terenu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku, a także w trakcie użytkowania obiektu budowlanego.

## 5. Stolarka.

Okna aluminiowe wg wykazu. Zastosowano okna o współczynniku przenikania ciepła I,II,III strefy klimatycznej  $K_{max}=1,0 \text{ W/M}^2\text{K}$ .

### 5.1 Izolacje.

Przeciwwilgociowa pozioma folia PCV

Przeciwwilgociowa pionowa ABIZOL 2R+P

Izolacja szczelna folia PCV.

### 5.2 Izolacje wodochronne- poziome:

5.2.1 Izolacja na fundamencie - 2x papa asf. na lepiku asf. na gorąco lub **folia hydroizolacyjna**.

5.2.2 Izolacja w posadzce -2x papa asf. na zakład lub **folia hydroizolacyjna**.

5.2.3 Izolacje wodochronne - pionowe: **2 x BITIZOL R+P +papa**

**UWAGA: W STYKU ZE STYROPIANEM STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE LEPIKI NIE POWODUJĄCE ROZPUSZCZENIA STYROPIANU, BEZ WYPEŁNIACZY MINERALNYCH.**

**Izolacje termiczne** - ściana fundamentowa zaizolowana styropianem gr. 15 cm, ściana zewnętrzna nośna zaizolowana styropianem gr.20 Współczynniki dla ściany  $U=0.22$ , dla dachu  $U=0.192$ , dla okien  $U=1.1$ , posadzki na gruncie  $U=0.24 \text{ W/M}^2\text{K}$ .

## 6 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.

6.1 Tynki wewnętrzne gipsowe. W pomieszczeniach wc, pomocniczym, technicznym, spiżarni, pralni, oraz kuchni i ścian wewnętrznych klatki schodowej wykończyć płytkami 60x30 ceramicznymi na pełną wysokość.

6.2 Podłogi i posadzki betonowe wykończone zgodnie z opisami w

części graficznej. W miejscach płytek ceramicznych zastosować materiały wykończeniowe zgodnie z PN - antypoślizgowe do budynków użyteczności publicznych. Na stopniach zastosować dodatkowo ryflowanie zgodnie z przepisami. W pozostałych tarkett. Tynki wewnętrzne gipsowe malowane farbami lateksowymi.

6.3 Rynny i rury spustowe (MARLEY) w kolorze szarym, obróbki blacharskie – ALUCOBOND w kolorze szarym.

6.4 Malowanie: Ściany wew. – farba emulsyjna w kolorze jasnym (białym). Sufity podwieszone kartonowo gipsowe.

Ściany elewacji zewnętrznych wykonać :

- Tynki cienko warstwowe – silikatowe kolorowe.
- Panele aluminiowe stałe w kolorze szarym.
- Elementy typu RSYSTA – w kolorze jasny brąz.
- Balustrady i poręcze zewnętrzne kwasoodporne.
- Wokół budynku należy wykonać opaskę z polbruku gr 6 cm o szerokości 60cm, zakończonym obrzeżem trawnikowym.
- W strefach wejścia wykonać wycieraczki stalowe wraz z odwodnieniem - do gruntu studnie chłonne.

7 Instalacje:

- Energetyczna z sieci wg. warunków.
- Ogrzewanie powietrzna pompa ciepła obsługująca obiekt.
- Opracowanie rozwiązania instalacji elektrycznej oraz systemu wentylacji, co, przedstawione zostanie jako odrębny wewnętrzny projekt.

8 Wentylacja w pomieszczeniach grawitacyjna wspomagana mechanicznie i mechaniczna nawiewno – wywiewna.

9. Zastosować klapę oddymiającą o powierzchni czynnej oddymiania 1,1m<sup>2</sup>.

## **9.0 Ochrona p-poż**

### **Podstawa prawna:**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, z późn.zm);

## WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ dla Domu spokojnej starości w Raciążku

### 1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Budynek domu spokojnej starości jest budynkiem dwu kondygnacyjnym, z podpiwniczeniem nad częścią budynku.

Powierzchnia zabudowy	1688,45m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita budynku	3140,79 m <sup>2</sup> ,
Wysokość budynku	8,5 m – budynek niski

### 2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Projektowany budynek jest wolnostojący, usytuowany jest w odległościach:

- od najbliższej granicy działki -4.0m
- w odległości 4.5m od najbliższego budynku.

Szczegółową lokalizację obiektu przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

### 3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Projektowany budynek został wykonany z materiałów niepalnych.

W trakcie eksploatacji obiektu nie wystąpią materiały zapalające się samoczynnie oraz mieszaniny palnych par i gazów.

Występujące w wyposażeniu i użytkowaniu pomieszczeń materiały palne to: drewno, tkaniny, papier itp.

### 4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W budynkach użyteczności publicznej gęstości obciążenia ogniowego nie określa się, jako parametru przypisanego budynkom produkcyjno – magazynowym.

### 5. Względny czas trwania pożaru

Zgodnie z PN czas trwania pożaru ustala się, dla strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi na 2h.

### 6. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w obiekcie

Budynek zakwalifikowano wspólnie do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, ZL I i ZL III.

W budynku znajduje się 21 pokoi mieszkalnych dla ogółem 46 osób w podeszłym wieku.

W budynku znajduje się jedno pomieszczenie przeznaczone dla powyżej 30 osób – jest nim stołówka przeznaczona na 46 miejsc.

Oprócz pomieszczeń noclegowych w budynku znajdują się pomieszczenia

funkcjonalnie związane z funkcją budynku, a mianowicie:

- pomieszczenia i przestrzenie wypoczynkowe t.j. pokój dziennego pobytu, stołówka,
- kuchnia z zapleczem kuchennym,
- funkcje towarzyszące t.j. recepcja, biura, sanitariaty ogólnodostępne, pomieszczenia socjalne dla pracowników, szatnia, pomieszczenia pomocnicze,
- funkcja rehabilitacyjno-terapeutyczne t.j. stolarnia, pracownia gospodarstwa domowego, pracownia malarsko-rękodzielnicza; gabinety lekarskie, izolatka,
- pomieszczenia gospodarcze i techniczne: kotłownia, skład opału, pralnia, suszarnia, magazyny, pomieszczenie agregatu prądotwórczego, pomieszczenie fotowoltaniki,

rozdzielnia elektryczna.

## 7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń

Istniejące pomieszczenia i wyposażenie nie stwarzają zagrożenia wybuchem.

Żadne z pomieszczeń nie jest określone jako zagrożone wybuchem.

## 8. Podział obiektu na strefy pożarowe

### a) Budynek podzielono na trzy strefy pożarowe.

Aby zapewnić możliwość przejścia do sąsiedniej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji, zarówno na parterze, jak i na piętrze, budynek w miejscu wskazanym na rzutach podzielono ścianą oddzielenia przeciwpożarowego REI 120, oraz drzwiami EI 60, szerokości 1,20 m wyposażone w samozamykacze.

Strefa pożarowa SP-1 – część parteru i piętra budynku (ZL II) – powierzchnia strefy

pożarowej – 925,4 m<sup>2</sup>;

Strefa pożarowa SP-2 – część parteru i piętra budynku (ZL II) - powierzchnia strefy

pożarowej 1733,96m<sup>2</sup>;

Strefa pożarowa SP-3 – piwnica techniczna z szatniami pracowniczymi (ZL III) – powierzchnia strefy pożarowej – 479,43m<sup>2</sup>.

Oddzielenia pomiędzy strefami pożarowymi stanowią:

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego REI 120, z drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 60 (szer. 1,20m) wyposażone w samozamykacze oraz

elektrotrzymacze na korytarzach pomiędzy strefami. Ewentualne przepusty instalacyjne przez te ściany wykonywać w klasie odporności ogniowej EI 120.

Ściana zewnętrzna, po dojściu do niej ściany oddzielenia przeciwpożarowego pod kątem 180 stopni jest wysunięta poza lico ściany 30cm (docieplenie tego pasa wykonywać z wełny mineralnej), zaś z drugiej strony budynku zapewniono ścianę bez otworów w klasie odporności ogniowej REI 120, z dociepleniem z wełny mineralnej.

Strop oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy parterem, a piwnicą, wykonano w klasie odporności ogniowej REI 60, zaś przepusty instalacyjne w klasie EI 60 (nie dotyczy pojedynczych przepustów wody, kanalizacji i c.o. przechodzących przez pomieszczenia sanitarne).

Dwie klatki schodowej obudowane ścianami wewnętrznymi i stropem w klasie odporności ogniowej REI 60. Drzwi wydzielające te klatki schodowe są w klasie odporności ogniowej ES 30 z samozamykaczami. Przepusty instalacyjne przez te ściany i strop wykonywać w klasie odporności ogniowej EI 60.

Szyb windy znajduje się poza klatkami schodowymi, ale ponieważ winda schodzi do piwnicy (innej strefy pożarowej), to szyb windy na całej wysokości wydzielono ścianami w klasie odporności ogniowej REI 120, oraz zamknięto drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 60.

Dach budynku niższego w części parterowej (ze względu na okna wychodzące and dach z części piętra) jest żelbetowy i spełnia wymagania klasy odporności ogniowej R 30 dla konstrukcji dachu oraz RE 30 dla jego przekrycia.

W odległości do 8 m od okien budynku wyższego dopuszcza się jedynie sytuowanie wylotów kanałów wentylacyjnych, oraz rur wentylujących pionowo kanalizacyjne w części połaci dachu lub stropodachu bud. Niższego.

### b) Przestrzeniami wydzielonymi pożarowo są:

- dwie klatki schodowej obudowane ścianami wewnętrznymi i stropem w klasie



odporności ogniowej REI 60. Drzwi wydzielające te klatki schodowe są w klasie odporności ogniowej EIS 30 z samozamykaczami. Przepusty instalacyjne przez te

ściany i strop wykonywać w klasie odporności ogniowej EI 60.

- korytarz po wyjściu z klatki schodowej przy stołówce, prowadzący na zewnątrz budynku. Ściany tak powstałego korytarza spełniają wymagania klasy odporności

ogniowej EI 6, przepusty instalacyjne EI 60, drzwi EI 30, strop REI 60.

- szyb windy – ściany w klasie odporności ogniowej REI 120, oraz drzwi do windy EI 60.

**c) Pomieszczeniami wydzielonymi pożarowo są:**

- **Kotłownia olejowa** (o mocy kotła 260kW) wydzielona została ścianami wewnętrznymi w klasie odporności ogniowej EI 60 i stropem w klasie odporności ogniowej REI 60. Przepusty instalacyjne przez te ściany i strop zabezpieczać do klasy

odporności ogniowej EI 60. Drzwi z kotłowni prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku dlatego nie wymagają klasy odporności ogniowej. Drzwi wyposażać w zamek umożliwiający otwarcie drzwi poprzez pchnięcie (bezkłamkowo).

- **Magazyn oleju** wydzielony został ścianami wewnętrznymi w klasie odporności ogniowej EI 120 i stropem w klasie odporności ogniowej REI 120.

Przepusty instalacyjne przez te ściany i strop zabezpieczać do klasy odporności ogniowej EI 120. Drzwi z magazynu oleju prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku dlatego nie wymagają klasy odporności ogniowej.

Zbiorniki oleju jednopłaszczowe w wannie wychwytującej pojemność największego zbiornika, olejoszczelnej.

Zbiorniki oleju posiadają wlew wyprowadzony na zewnątrz, zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych, oraz posiadający zabezpieczenie przed przelaniem

zbiornika podczas tankowania.

Zbiorniki oleju wyposażono w odpowietrzenie wyprowadzone na zewnątrz budynku na

wysokość minimum 2 m i zakończone kominkiem wentylacyjnym.

Magazyn oleju wyposażono w wentylację nawiewno-wywiewną zapewniającą od 2 do 4

wymian powietrza na godzinę.

Magazyn oleju wyposażono w sygnalizator poziomu napełnienia, przekazujący sygnał do miejsca, w którym jest zlokalizowany króciec do napełniania

Stosowane do magazynowania oleju opałowego zbiorniki, wykładziny oraz przewody wykonane z tworzyw sztucznych są chronione przed elektrycznością statyczną.

Magazyn oleju wyposażono w okno.

**Maszynownia wentylacyjna** - wydzielona pożarowo ścianami wewnętrznymi i stropem

w klasie odporności ogniowej REI 60, drzwi w klasie EI 30, przepusty instalacyjne

o średnicy powyżej 4 cm w klasie EI 60.

Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez ściany i strop pomieszczenia

maszynowni wentylacyjnej i szybu na parterze zamontowano klapy odcinające w

klasie odporności ogniowej EIS 60. Klapy uruchamiane są automatycznie od systemu

sygnalizacji pożaru oraz termicznie.

**Rozdzielnia elektryczna** – wydzielona pożarowo ścianami wewnętrznymi i stropem w klasie odporności ogniowej REI 120, drzwi w klasie EI 60, przepusty instalacyjne w klasie EI 120.

**Pomieszczenie fotowoltaniki** – wydzielone pożarowo ścianami wewnętrznymi i stropem w klasie odporności ogniowej REI 120, drzwi w klasie EI 60, przepusty instalacyjne w klasie EI 120.

**Pomieszczenie agregatu prądotwórczego** – wydzielone pożarowo ścianami wewnętrznymi i stropem w klasie odporności ogniowej REI 120, drzwi w klasie EI 60, przepusty instalacyjne w klasie EI 120.

Przebieg ścian oddzielenia przeciwpożarowego pokazano na rzutach kondygnacji.

## 9. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku dwukondygnacyjnego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, ZL I i ZL III jest klasa „B” odporności pożarowej ze wszystkimi elementami nierozprzestrzeniającymi ognia.

Poszczególne elementy budynku zakwalifikowanego do klasy „B” będą spełniać następujące wymagania w zakresie odporności ogniowej

- |   |        |
|---|--------|
| ○ Główna konstrukcja nośna  | R 120  |
| ○ Konstrukcja dachu   | R 30   |
| ○ Stropy  | REI 60 |
| ○ Ściany zewnętrzne (nie stanowiące konstrukcji nośnej w pasie międzykondygnacyjnym wraz z połączeniem ze stropem | EI 60  |
| ○ Ściany wewnętrzne (w tym pokoje pensjonariuszy pomiędzy sobą oraz korytarzem)                                   | EI 30  |
| ○ Przekrycie dachu  | RE 30  |

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej:

- ławy fundamentowe - żelbetowe, wylewane,
- Ściany fundamentowe – murowane z bloczków betonowych gr. 25 cm

- ściany zewnętrzne - murowane z bloczków wapienno-piaskowych SILKA, gr. 25 cm
- ściany wewnętrzne – murowane z bloczków wapienno-piaskowych SILKA, gr. 25 cm
- ściany działowe - murowane z gazobetonu gr. 12 cm.
- stropy – żelbetowe
- schody – żelbetowe, monolityczne, wylewane,
- stropodach – żelbetowy.

## 10. Wymagania dla elementów wykończenia wnętrz

Do wykończenia wnętrz nie stosowano materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

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

$t_i > 4s$ ,

$t_s < 30s$ ,

nie następuje przepalenie trzeciej nitki,

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone wykonano z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Palne elementy wystroju wnętrz, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze lub wentylacyjne są zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

## 11. Winda osobowa

W zakresie pożarowym należy posłkować się normą PN-EN 81-73 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów

Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych Część 73:

Funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru,

Zasadą dotyczącą reakcji dźwigu (w przypadku pożaru w strefie pożarowej w której znajduje się winda) jest powrót kabiny na wyznaczony przystanek i umożliwienie wyjścia wszystkim pasażerom.

W przypadku pożaru w sąsiedniej strefie pożarowej winda może funkcjonować w trybie normalnym.

Po dojechaniu na wyznaczony przystanek dźwigi z drzwiami automatycznymi z napędem mechanicznym powinny pozostać tam z otwartymi drzwiami kabinowymi i przystankowymi oraz być wyłączone z ruchu.

W pobliżu dźwigu należy umieścić znak zakazu używania dźwigu w przypadku powstania pożaru tak aby był on łatwo widoczny na wszystkich przystankach. Do piktogramu można dodać następujący tekst. „Nie używać dźwigu w przypadku pożaru”.

Dźwig należy wyposażyć w ręczny łącznik jazdy pożarowej - urządzenie uruchamiane ręcznie, np. łącznik przechylny, przycisk lub łącznik kluczykowy, umieszczony za rozbijaną szybą, który po zadziałaniu uruchamia sygnał elektryczny powodujący żądane działanie sterowanego dźwigu.

Na potrzeby scenariusza pożarowego ustala się, że jeżeli pożar powstanie na piętrze lub w piwnicy to winda wjeżdża na parter. W przypadku powstania pożaru na parterze to winda wjeżdża na piętro.

- 12. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń**  
**Do pionowej ewakuacji ludzi służą dwie klatki schodowej wydzielone pożarowo i oddymiane.**  
**Do poruszania się w pionie służy winda osobowa wydzielona pożarowo (nie służy celom ewakuacji jeżeli pożar powstał w strefie pożarowej w której znajduje się winda).**

### **12.1. Przejścia ewakuacyjne**

Przejście ewakuacyjne jest to odległość od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną (korytarz) na zewnątrz budynku. Przejście nie prowadzi przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Dopuszczalna długość dla przejścia ewakuacyjnego wynosi 40m.

Szer. przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując min. 0,6m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9m.

### **12.2. Dojścia ewakuacyjne**

Dojście ewakuacyjne jest długością drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na drogę do drzwi wyjściowych z budynku na poziomie terenu. Długość dojścia mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej.

Dwa dojścia ewakuacyjne można uwzględnić, gdy ludzie od drzwi pomieszczeń do wyjścia ewakuacyjnego mogą się przemieszczać w dwóch kierunkach, drogi dojścia nie mogą się pokrywać ani krzyżować, a ich maksymalna długość nie może być przekroczona.

Dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych dla wspólnej kategorii ZLII i ZL I przy jednym dojściu wynosi 10m, a przy wielu dojściach - 40m dojście krótsze, 80 m dojście dłuższe.

Dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych dla kategorii ZLIII przy jednym dojściu, na poziomie drodze ewakuacyjnej wynosi 20m,

Szerokość i wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych zgodna z § 242, ust. 1,3 warunków technicznych.

### **12.3. Wyjścia ewakuacyjne**

Z pomieszczeń, których liczba osób w pomieszczeniu może przekroczyć 30 (jadalnia) zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne, oddalone od siebie o co najmniej 5m.

Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń (zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II) w których może przebywać powyżej 6 osób otwierają się na zewnątrz pomieszczeń.

Szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej obliczono proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji są przeznaczone, przyjmując co najmniej 0,6m szerokości na 100 osób, przy czym minimalna szerokość drzwi wynosi 0,9m w świetle ościeżnicy.

Wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku zamykane drzwiami o szerokości co najmniej 1,2m otwieranymi na zewnątrz (zgodnie z kierunkiem ewakuacji).

Wyjścia ewakuacyjne do sąsiedniej strefy pożarowej zamykane drzwiami o szerokości co najmniej 1,2m, w klasie odporności ogniowej EI 60.

Ewakuacja z pietra zapewniona jest przez dwie klatki schodowe zamykane drzwiami w klasie odporności ogniowej i oddymiane grawitacyjnie.

#### **12.4. System oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych**

Klatki schodowe obudowane są ścianami. Drzwi zamykające klatki schodowe są wykonane w klasie odporności ogniowej EI 30 i wyposażone w samozamykacze, Zastosowano kłapy dymowe w dachu klasy B<sub>300</sub> 30, o powierzchni czynnej oddymiania wynoszącej minimum 5% powierzchni podłogi klatki schodowej. System powinien być uruchamiany automatycznie od czujek dymowych zlokalizowanych na każdej kondygnacji klatek schodowych. Przyciski ręcznego uruchamiania kłap dymowych zlokalizować na każdej kondygnacji na klatkach schodowych.

Napowietrzeniem klatek schodowych są drzwi zewnętrzne otwierane automatycznie wraz z otwarciem kłap dymowych W tym drzwi zewnętrzne korytarza przy stołówce). Dla systemów oddymiania wymagane odrębne opracowanie, uzgodnione z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Biegi i spoczniki spełniają klasę odporności ogniowej R 60.

Szerokość biegów, w świetle poręczy jest nie mniejsza niż 1,20 m, a spoczników nie mniejsza niż 1,50 m, zaś wysokość stopni jest nie większa niż 0,15 m.

Drzwi otwierające się na klatkę schodową nie powinny zawężać szerokości biegów i spoczników poniżej wymaganych wymiarów.

Drzwi prowadzące z klatek schodowych na zewnątrz budynku mają szerokość minimum 1,20 m, przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość podstawowego skrzydła w świetle ościeżnicy jest nie mniejsza niż 0,90 m.

#### **12.5. Przejście do drugiej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji**

W budynku zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL II o powierzchni wewnętrznej strefy pożarowej przekraczającej 750 m<sup>2</sup> zapewniono możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. Szerokość drzwi jest nie mniejsza niż 1,20 m.

### **13. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

Zgodnie § 181, ust. 2 warunków technicznych drogi ewakuacyjne w obiekcie (zarówno poziome jak i pionowe) powinny być wyposażone w samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa, ewakuacyjne i kierunkowe) przewidziane do stosowania po zaniku oświetlenia podstawowego.

Wymaganie techniczne dla oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego zgodnie z wymaganiami przepisów i PN.

Oświetlenie ewakuacyjne jako rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiające łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku oświetlenia podstawowego, spełnia następujące warunki:

- Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego nie mniejsze niż 0,5 lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych, oraz 5 lx. przy urządzeniach pożarniczych i przyciskach poza drogami ewakuacyjnymi.
- Czas załączenia oświetlenia ewakuacyjnego nie dłuższy niż 2s po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego.
- Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego wynosi co najmniej 1 godzinę od

zaniku oświetlenia podstawowego.

Dobór i rozmieszczenia znaków na drogach ewakuacyjnych należy ustalić przed oddaniem obiektu do eksploatacji zgodnie z PN, z uwzględnieniem min. następujących zasad:

- W każdym miejscu drogi ewakuacyjnej będzie widoczny co najmniej jeden znak ewakuacyjny,
- Lampy ewakuacyjne w obiektach projektuje się na takiej wysokości, aby nie były zasłonięte przez inne elementy budynku,
- Znaki ewakuacyjne dobrane będą pod względem wielkości tak, aby bezwzględnie widoczne były na drodze ewakuacyjnej z określonej odległości widzenia,
- Lampy oznaczające wyjścia projektuje się bezpośrednio nad wyjściami albo tuż obok nich, a lampy kierunkowe znajdować się będą także w miejscach, w których drogi ewakuacyjne zmieniają kierunek.
- W momencie rozpoczęcia eksploatacji obiektu wyjścia z pomieszczeń, drogi ewakuacyjne i dojścia (drzwi) ewakuacyjne powinny być odpowiednio oznakowane.

Wymagany projekt branżowy uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### **14.Instalacje elektryczne**

Warunki stosowania i wyposażenia obiektu w instalacje elektroenergetyczne powinny być zgodne z warunkami technicznymi oraz PN. Podstawowe wymagania dotyczące zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji elektrycznej zostały określone w normie PN-E-05125:1976 „Elektroenergetyczne i Sygnalizacyjne Linie Kablowe Projektowanie i Budowa.”

#### **15. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.**

Zaprojektowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu umożliwi odłączanie wszystkich obwodów elektrycznych. Wyłącznik zainstalowano przed wejściem głównym do klatki schodowej przedszkola. Wyłącznik ten powinien być oznakowany zgodnie z PN-97/N-01256/04.

Wyłączenie prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie powinno załączyć agregatu prądotwórczego.

Wyłączenie prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu powinno wyłączyć również zasilanie pochodzące z fotowoltaniki.

Wymagany projekt branżowy uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### **16.Instalacja odgromowa**

Wymóg stosowania, oraz wybór rodzaju ochrony odgromowej w obiektach budowlanych wynika z postanowień: PN-86/E-05003/01, 02, 03, 04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.

Przed wyładowaniami atmosferycznymi (piorunowymi) powinien być chroniony nie tylko sam budynek, ale instalacje i urządzenia elektryczne i elektroniczne (ochrona przepięciowa).

#### **17.Instalacje wodociągowe przeciwpożarowe wewnętrzne**

Dla budynku jest wymagana instalacja wodociągowa przeciwpożarowa wewnętrzna 25 z węzłem półsztywnym, o długości węża w skrzynce 30 m.

Zasięg hydrantu 25 w poziomie 30m (plus zasięg rzutu 3m).

Ciśnienie na hydrancie położonym najniekorzystniej hydraulicznie nie może być mniejsze niż 0,2MPa podczas poboru normatywnej ilości wody.

Wydajność hydrantów 25 projektować na 1,0dm<sup>3</sup>/s.

Zaprojektowano hydranty na każdej kondygnacji.

Hydranty swoim zasięgiem obejmują całą powierzchnię obiektu z uwzględnieniem nominalnego zasięgu poziomego dla jednego hydrantu.

Wysokość montażu hydrantu 1,35m nad posadzką. Hydranty należy oznakować zgodnie z normą PN-N-01256-1:1992

Hydranty powinny spełniać wymagania normy PN-EN-671-1: 2002, Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne.

Instalację hydrantową oddzielono od instalacji wodociągowej bytowej z tworzywa pp zaworem elektromagnetycznym EV220B/NC zamykanym bezprądowo.

## 18. Wyposażenie w gaśnice

Obiekt należy wyposażyć w gaśnice zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. nr 109 poz. 719 z 22 czerwca 2010 r.).

Jedna jednostka sprzętu gaśniczego o masie środka gaśniczego 2kg (gaśnica proszkowa typ GP-2lub4/ABC) powinna przypadać na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni.

Gaśnice powinny być rozmieszczone:

- W miejscach łatwo dostępnych i widocznych: przy wejściach do budynku, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- W miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne,
- Odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30m,
- Do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości minimum 1m.

Stałe miejsca ustawienia gaśnic oznakować zgodnie z postanowieniami normy PN-92/N-01256/01.

Przed przystąpieniem do eksploatacji obiektu powinien on być wyposażony w sprzęt gaśniczy zgodnie z w/w rozporządzeniem.

## 19. System sygnalizacji pożaru i scenariusz rozwoju pożaru

Budynek nie wymaga wyposażenia w system sygnalizacji pożaru. Budynek jest został wyposażony w taki system.

We wszystkich strefach pożarowych zastosowano system sygnalizacji pożaru obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, zgodnie z PN-E-08350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji. , oraz ze Specyfikacją Techniczną PKN-CEN/TS 54-14:2006. Zapewniono ochronę pełną.

System sygnalizacji pożaru połączony zostanie z najbliższą jednostką Państwowej Straży Pożarnej. Działanie SAP podporządkowane jest Scenariuszowi Rozwoju Zdarzeń (SRD).

Instalację należy wykonać wg Projektu Technicznego wykonanego przez osobę, posiadającą odpowiednie kwalifikacje (certyfikat CNBOP lub ITB do projektowania systemów sygnalizacji pożaru), który powinien być uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Wszystkie podstawowe elementy instalacji oraz kable powinny posiadać certyfikaty CNBOP

Instalacja powinna być zaprojektowana przez projektanta legitymującego się dyplomem ukończenia kursu projektantów SAP.

## **20. Scenariusz pożarowy**

Zakłada się ewakuację strefową:

W przypadku pożaru w jednej strefie pożarowej ewakuacja prowadzona jest do sąsiedniej strefy na tej samej kondygnacji.

Winda nie służy celom ewakuacji, w przypadku pożaru w strefie pożarowej w której winda się znajduje.

Zadziałanie alarmu II stopnia w którejkolwiek ze stref pożarowych:

- załącza systemy oddymiania w obu klatkach schodowych,
- zamyka wszystkie elementy oddzielen przeciwpożarowych,
- wyłącza wentylację mechaniczną i klimatyzacji,
- uruchamia sygnalizatory optyczno-dźwiękowe wyłącznie w strefie w której powstał pożar,
- zwalnia wszystkie drzwi przeciwpożarowe wyposażone w elektrotrzymacze,
- otwarciem drzwi wyposażone w kontrolę dostępu, tylko w strefie pożarowej, w której powstał pożar,
- powoduje zjazd windy na wyznaczoną kondygnację, otwarciu drzwi i pozostawieniu jej w pozycji otwartej (tylko w przypadku, gdy pożar powstał w strefie pożarowej, w której znajduje się winda),
- zamyka kłapy odcinające na kanałach wentylacyjnych,
- przekazem sygnału do PSP poprzez monitoring pożarowy.

Dla sterowania urządzeniami sporządzić matryce sterowania w różnych sytuacjach pożarowych, na podstawie scenariusza rozwoju zdarzeń w przypadku powstania pożaru.

## **21. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124 poz, 1030) obiekt wymaga zapewnienia zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zgodnie z rozporządzeniem minimalne zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 l/s.

Wodociąg powinien mieć ogólną wydajność pokrywającą zapotrzebowanie na wodę do celów:

- Przeciwpożarowych,
- Bytowo-gospodarczych ograniczonych do 15%,
- Przemysłowych, ograniczonych do niezbędnej obsługi urządzeń technologicznych.

Hydranty powinny być wyposażone w zasuwę, usytuowane w odległości co najmniej 1m od sieci, pozostawione w położeniu otwartym.

Sieć wodociągowa powinna mieć wydajność zapewniającą jednoczesne pobieranie wody z dwóch sąsiednich, najbardziej niekorzystnie położonych, hydrantów przez co najmniej 2 godziny.

Wokół obiektów wzdłuż drogi dojazdowej należy lokalizować hydranty zewnętrzne DN80 (naziemne – zalecane – lub podziemne) w taki sposób, aby zachować wymagane odległości:

- Maksymalna odległość między hydrantami 150m,



- Maksymalna odległość od krawędzi drogi 15m,
- Maksymalna odległość od chronionego obiektu 75m,
- Minimalna odległość od ściany obiektu 5m.

Przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa nominalna wydajność hydrantów zewnętrznych wynosi 10 l/s.

Zaprojektowano jeden hydrant zewnętrzny w odległości od budynku – 8.90m i istniejący hydrant w odległości 65m

Hydrant zewnętrzny należy oznaczyć zgodnie z PN-M-51520:1965.

## 22.Drogi pożarowe

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. nr 109 poz. 719 z 22 czerwca 2010 r.) dla projektowanego obiektu jest wymagana droga pożarowa.

Droga pożarowa doprowadzona jest od ulicy poprzez wjazd wewnętrzny i zakończona placem manewrowym dla straży pożarnej o wymiarach 20m\*20m.

Przebieg drogi pożarowej i dość pożarowych od drogi pożarowej do wejść do budynku pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Dopuszczalny nacisk na oś co najmniej 100kN.

Budynek ma połączenie z drogą pożarową utwardzonymi dojazdami o szerokości minimum 1,5 m i długości do 30 m.

Drogę pożarową należy oznakować znakami „droga pożarowa” , „droga pożarowa – nie zastawiać”.

## 23.Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. nr 109 poz. 719 z 22 czerwca 2010 r.) dla obiektu jest wymagana instrukcja bezpieczeństwa pożarowego, opracowana zgodnie z §6 tego rozporządzenia.

opracował :

mgr inż. arch. Maria Ingielewicz  
nr upr. ABU-IX-8386-5/6/89  
Wk- bez ograniczeń Wpisana  
do Kujawsko - Pomorskiej Izby  
Architektów pod numerem  
KP-0178

podpis  
DATA 04.05.2018











- Projekt powstał w :PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ  
ARCHI- SIZE JAKUB KACZOROWSKI tel. 0501-53-66-37
- Lokalizacja obiektu zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – projekt rozbudowy i nadbudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, na nieruchomości oznaczonej geodezyjnie jako dz. nr 1018/6 położonej przy ul. Topolowej w obrębie ewidencyjnym miasta Ciechocinek.
- Działka 1018/6 stanowią własność inwestora.
- Teren nieznacznie opada w kierunku północnym.
- Istniejąca zieleń – zieleń niska trawy.
- Dojścia i dojazdy – lokalna droga miejskie ul. Topolowa o nawierzchni asfaltowej.
- Teren jest wyposażony w ist. sieci.
- Istniejący budynek mieszkalno jednorodzinny objęty rozbudową i nadbudową i jego urządzenia nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

Budynek istniejący, który będzie rozbudowany pochodzi z okresu międzywojennego XXw. Obiekt nie jest podpiwniczony, parterowy z poddaszem nieużytkowym. W rzucie ma kształt prostokąta o

wymiarach 9,48x5,30 m. Wysokość od terenu do okapu wynosi 3,85 m. Dach budynku jest jednospadowy.

Konstrukcja tego budynku jest tradycyjna. Fundamenty są wykonane są z cegły oraz z kamienia; ściany fundamentowe są także z cegły ceramicznej. Ściany nadziemna wykonano jako murowane, zaś strop jako drewniany, belkowy ze ślepym pułapem i wypełnieniem polepą. Dach ma konstrukcję krokwiową.

Rozbudowa budynku mieszkalnego będzie polegała na niewielkiej dobudowie pomieszczeń garażowych do części podłużnej budynku oraz wykonaniu podcienia o konstrukcji drewnianej słupowo – belkowej. Poza tym zostały zaprojektowane zadaszenia o konstrukcji drewnianej. Rozbudowę projektuje się w systemie tradycyjnym, ściany murowane, fundamenty żelbetowe (ławy), przekrycia żelbetowe nad pomieszczeniami. Konstrukcja zadaszeń drewniana na słupach. W nowych otworach należy osadzić jako nadproża belki stalowe dwuteowe walcowane na gorąco.

Stan konstrukcji budynku, do którego dobudowana będzie część nowa jest dość dobry; nie zaobserwowano istotnych destrukcji wpływających negatywnie na nośność elementów konstrukcyjnych. Można przeprowadzić projektowane prace związane z rozbudową i przebudową obiektu. Nie będą one miały negatywnego wpływu na istniejący obiekt. Budynek funkcjonuje już ponad 70 lat i jego osiadanie zakończyło się wiele lat temu. Obecnie nie ma żadnych przesłanek, aby sądzić, że fundamentowanie funkcjonuje nieprawidłowo. Elementy konstrukcji nadziemna nie wykazują istotnych oznak destrukcji. Nie obserwuje się istotnych zarysowań ani też pęknięć w elementach konstrukcji.

Dobudowa części nowej i zadaszeń nie będzie miała negatywnego wpływu na istniejącą część obiektu.

Celem projektu jest dostosowanie powierzchni poszczególnych kondygnacji parteru i piętra –istniejącego budynku do potrzeb inwestora i obowiązujących przepisów.



Pomieszczenia wchodzące w skład modernizowanego obiektu to:  
pomieszczenia mieszkalne , socjalne , pomocnicze.

#### ZESTAWIENIE POWIERZCHNI - inwentaryzacja

<b>parter</b>		
nr 01	wejście	4,21 m <sup>2</sup>
nr 02	pokój	20,32 m <sup>2</sup>
nr 03	pokój	11,06 m <sup>2</sup>
nr 04	wc	2,87 m <sup>2</sup>
nr 05	wejście/taras	11,96 m <sup>2</sup>
<b>razem</b>		<b>50,42 m<sup>2</sup></b>
<b>strych</b>		
nr 01	strych	41,39 m <sup>2</sup>
<b>razem</b>		<b>41,39 m<sup>2</sup></b>
<b>razem</b>		<b>91,81 m<sup>2</sup></b>

#### ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – po rozbudowie i nadbudowie

<b>parter</b>		
nr 01	wejście	1,20 m <sup>2</sup>
nr 02	wc	1,38 m <sup>2</sup>
nr 03	klatka schodowa	4,75 m <sup>2</sup>
nr 04	pokój / jadalnia	24,15 m <sup>2</sup>
nr 05	kuchnia	9,05 m <sup>2</sup>
nr 06	garaż	17,50 m <sup>2</sup>
nr 07	wiata / wejście	13,36 m <sup>2</sup>
<b>razem</b>		<b>71,39 m<sup>2</sup></b>
<b>piętro</b>		
nr 01	klatka schodowa	4,75 m <sup>2</sup>
nr 02	komunikacja	4,43 m <sup>2</sup>
nr 03	pokój	10,74 m <sup>2</sup>
nr 04	garderoba	1,70 m <sup>2</sup>
nr 05	garderoba	1,70 m <sup>2</sup>
nr 06	łazienka	6,32 m <sup>2</sup>
nr 07	pokój	11,20 m <sup>2</sup>
nr 08	garderoba	2,07 m <sup>2</sup>
nr 09	garderoba	1,96 m <sup>2</sup>

nr 10	balkon	2,49 m <sup>2</sup>
<b>razem</b>		<b>47,36 m<sup>2</sup></b>
<b>razem</b>		<b>118,75 m<sup>2</sup></b>

<b>BILANS POWIERZCHNI</b>	
Powierzchnia użytkowa	118,75 m <sup>2</sup>
Kubatura	611,56m <sup>3</sup>
Powierzchnia zabudowy	80,00m <sup>2</sup>
Wymiary budynku	6,90x14,73m
Wysokość budynku	2 - KONDYGNACJE – 6,53m

W obiekcie zastosowano rozwiązania techniczne dla budynków pasywnych tj. ogrzewanie gazowe oraz wentylacji z rekuperacją powoduje znaczne obniżenie poboru energii elektrycznej i cieplnej z odzyskiem ciepła w 70%. Oświetlenie elektryczne w postaci oświetlenia energooszczędnego downlight i LED.

## **6. Opis ogólny konstrukcji.**

### **6.1 Założenia projektowe.**

#### **4.1.1 Obciążenia.**

- śniegiem wg PN-80/B-02010 –  $Q_k=0,90 \text{ kN/m}^2$  - II strefa,
- wiatrem wg PN-77/B-02011 -  $q_k=0,30 \text{ kN/m}^2$  – I strefa,
- stałe wg PN-82/B-02001,
- zmienne wg PN-82/B-02003.

#### **4.1.2 Materiały konstrukcyjne.**

- beton monolityczny – C16/20,
- stal A IIIN,
- cegła p. cer. fm=15,
- bloczki gazobetonowe „400”,
- zaprawa cementowa M=5,
- zaprawa cem.-wap.M2,
- drewno sosnowe C24.

## **7. Opis ogólny konstrukcji.**

Budynek istniejący, który będzie rozbudowany pochodzi z z okresu międzywojennego XX w.

Obiekt nie jest podpiwniczony, parterowy z poddaszem nieużytkowym. W rzucie ma kształt prostokąta o wymiarach 9,48x5,30 m. Wysokość od terenu do okapu wynosi 3,85 m. Dach budynku jest jednospadowy.

Konstrukcja tego budynku jest tradycyjna. Fundamenty są wykonane są z cegły oraz z kamienia; ściany fundamentowe są także z cegły ceramicznej. Ściany nadziemne wykonano jako murowane, zaś strop jako drewniany, belkowy ze ślepym pułapem i wypełnieniem polepą. Dach ma konstrukcję krokwiową.

Rozbudowa budynku mieszkalnego będzie polegała na niewielkiej dobudowie pomieszczeń garażowych do części podłużnej budynku oraz wykonaniu podcienia o konstrukcji drewnianej słupowo – belkowej. Poza tym zostały zaprojektowane zadaszenia o konstrukcji drewnianej.

Rozbudowę projektuje się w systemie tradycyjnym, ściany murowane, fundamenty żelbetowe (ławy), przekrycia żelbetowe nad pomieszczeniami. Konstrukcja zadaszeń drewniana na słupach. W nowych otworach należy osadzić jako nadproża belki stalowe dwuteowe walcowane na gorąco.

## **8. Warunki gruntowo – wodne.**

Na podstawie archiwalnych badań podłoża gruntowego w sąsiedztwie stwierdzono występowanie w podłożu gruntów sypkich w postaci piasków drobnych, średnio zagęszczonych. Występowanie zwierciadła wód gruntowych stwierdzono występowanie poziomu wód gruntowych stwierdzono na poziomie 1,5 – 2,0 m ppt. Stan wód w okresie badań kształtował się na poziomie zbliżonym do niskiego w rocznym cyklu wahań ich zwierciadła. W okresach wysokich stanów należy się liczyć z podniesieniem zwierciadła wód podziemnych o ca 0,5 m. W żadnym przypadku woda gruntowa nie będzie przeszkoda przy realizacji fundamentowania. Na głębokość 0,3 – 0,4 m zalegają grunty roślinne i nasypy. Nie mogą one stanowić podłoża dla posadowienia fundamentów. W przypadku posadowienia bezpośredniego powyżej spągu gruntów słabonośnych, należy wybrać te grunty ze strefy poniżej poziomu posadowienia w całym

obrysie fundamentów, a w ich miejsce wbudować zagęszczoną podsypkę piaszczysto - żwirową. Podłoże gruntowe winno być odebrane protokolarnie przez Inspektora Nadzoru oraz Kierownika Budowy.

**Kategoria geotechniczna I w prostych warunkach gruntowych.**

## **7. Opis elementów konstrukcji.**

### **7.1 Fundamenty.**

Zaprojektowano pod nowe ściany fundamenty w postaci ław żelbetowych z betonu C16/20 i stali AIIIIN. Pod słupki drewniane zadaszenia wykonać należy stopy fundamentowe blokowe z betonu C20/25. Ściany fundamentowe projektuje się z bloczków betonowych 38/24/12 na zaprawie cementowej M5. Na ścianach tych obustronnie wykonać rapówkę cementową i powlec ją izolacyjnym preparatem powłokowym. Pod fundamenty ułożyć należy podkład z chudego betonu C8/10 o grubości 10 cm.

**Uwaga:** posadowienie fundamentów projektowanych na poziomie fundamentów istniejących (granica przemarzania  $h_z=0,8$  m). Połączenie z ławami istniejącymi na stalowe kotwy z prętów  $\varnothing 16$   $L=60$  cm (20 cm w ławie istn.) wklejane na ładunki chemiczne (otwory wiercone  $\varnothing 25$ ).

### **7.2 Ściany nadziemna, nadproża, stropy, schody .**

Ściany nośne projektuje się z bloczków gazobetonowych „400” na zaprawie M2. Do poziomu  $\pm 0,00$  ściany murowane wykonać z bloczków betonowych na zaprawie M5 z zabezpieczeniem obustronnie rapówką cementową. Ścianki działowe projektuje się jako lekkie na ruszcie metalowym lub z cegły dziurawki na zaprawie M5. Wraz ze wznoszeniem murów należy jednocześnie wykonywać wnęki i bruzdy instalacyjne.

Zamurowania należy wykonać z cegły ceramicznej  $f_m=15$  na zaprawie M2. Nadproża w części dobudowanej zaprojektowano z prefabrykowanych belek L19. Minimalna głębokość oparcia belek nadprożowych winna wynosić 9 cm z każdej strony.

W nowych otworach wykonanych w murach istniejących wykonać należy nadproża z profili stalowych walcowanych na gorąco. Otwory należy wykonać z należytą starannością oraz przy

zachowaniu zasad BHP. Po wytrasowaniu krawędzi otworu należy wykuc z obydwu jego stron bruzdy poziome dla osadzenia nadproży stalowych. Belki stalowe nadproży osadzać na poduszkach betonowych (C16/20) o grubości 100 mm. Boki nadproży należy obrobić zaprawą cementową M12 z osiatkowaniem. Po osadzeniu i zaklinowaniu belek należy przystąpić do wycinania otworu przy użyciu narzędzi obrotowych. Stal kształtowa S235JR. Strop nad parterem zaprojektowano stropy typu TERIVA 4,0/1 o wysokości konstrukcyjnej  $h=24$  cm tzn. z płytą o grubości 3 cm. Rozstaw belek  $b=60$  cm. Belki pod względem długości i zbrojenia są adaptowane. Zbrojenie podstawowe belek stanowią pręty  $2\varnothing 8$  dołem i  $1\varnothing 8$  górą. Zbrojenie dodatkowe określono na podstawie obliczeń statycznych i zamieszczono tabelarycznie w części graficznej. Dla rozpiętości stropów powyżej 5,0 m należy stosować żebra rozdzielcze o wym.  $b/h=15/25$  cm lokalizowane w środku ich rozpiętości. Belki stropowe należy podpierać na czas montażu i twardnienia betonu podporami montażowymi w max. rozstawach 1,75 m. Belki na ścianach należy układać na warstwie zaprawy cementowej M12 o grubości 15 mm. Pod ścianki działowe należy dać po dwie belki obok siebie. Beton monolityczny stropu C20/25, zbrojenie dodatkowe w belkach oraz dodane na montażu (nad podporą) stalą AIIIIN. Podpory montażowe można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości 0,7 fcd. Elementy monolityczne: podciągi, słupy, płyty wykonać z betonu C16/20 ze zbrojeniem stalą AIIIIN. Mieszanke betonową należy zagęszczać wibratorami mechanicznymi oraz pielęgnować w czasie dojrzewania. Należy stosować do stabilizacji zbrojenia górnego odstępniki systemowe; zabrania się używania jako odstępników np. odcinków prętów zbrojeniowych. Odchyłki wymiarowe elementów betonowych winny być zgodne z tabl. 10-3 WTW i ORBM.

### 7.3 Dach

Zadaszenie budynku zaprojektowano w postaci więźby drewnianej z drewna sosnowego C24. Konstrukcja więźby krokwiowa spięta jętkami. Podcień przekryty będzie krokwiami opartymi na płatwi, które podparte są słupami drewnianymi z usztywnieniem mieczami. Pokrycie przyjęto z blacho dachówki na łątach i kontr

latach. Drewno konstrukcji należy zabezpieczyć preparatem FOBOS M2, który daje ochronę przed korozją biologiczną oraz ppoż. Ilość warstw nakładanych na powierzchnię drewna – 4.

## **8. Ochrona antykorozyjna.**

Kategoria korozyjna środowiska wg PN-EN ISO 12944-2 – C3-I – średnia. Elementy stalowe należy oczyścić poprzez piaskowanie – przygotowanie powierzchni **Sa 2 1/2** wg ISO 8501-1.

Zabezpieczenie konstrukcji winno się odbywać w wytwórni.

Warstwa I – podkład dwuskładnikowy utwardzany poliamidowo na bazie fosforanu cynku SIGMACOVER CM PRIMER – grubość powłoki 60  $\mu\text{m}$ ,

Warstwa II – farba nawierzchniowa poliuretanowa, dwuskładnikowa utwardzana izocyjanianem alifatycznym SIGADUR HB FINISH o grubości powłoki 1x60  $\mu\text{m}$ . Łączna grubość powłoki wynosi 120  $\mu\text{m}$ .

Kolor farby nawierzchniowej wg projektu kolorystyki.

Możliwe jest stosowanie innych powłok malarskich (równoważnych) po uzgodnieniu z projektantem

## **9. Uwagi końcowe.**

Należy wbudowywać jedynie materiały posiadające ważne atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie. Deskowania konstrukcji żelbetowych można usunąć po uzyskaniu przez beton 0,7 Rb.

**Uwaga : obliczenia statyczne znajdują się w archiwum Pracowni Projektowej.**

## **10. Stolarka.**

Okna aluminiowe wg wykazu. Zastosowano okna o współczynniku przenikania ciepła I,II,III strefy klimatycznej  $K_{\text{max}}=1,1 \text{ W/M}^2\text{K}$ .

### **10.1 Izolacje.**

Przeciwwilgociowa pozioma folia PCV, Przeciwwilgociowa pionowa ABIZOL 2R+P, Izolacja szczelna folia PCV.

### **10.2 Izolacje wodochronne- poziome:**

10.2.1 Izolacja na fundamencie - 2x papa asf. na lepiku asf. na gorąco lub **folia hydroizolacyjna.**

10.2.2 Izolacja w posadzce – 2x papa asf. na zakład lub **folia hydroizolacyjna.**

10.2.3 Izolacje wodochronne - pionowe: **2 x BITIZOL R+P +papa**

**UWAGA: W STYKU ZE STYROPIANEM STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE LEPIKI NIE POWODUJĄCE ROZPUSZCZENIA STYROPIANU, BEZ WYPEŁNIACZY MINERALNYCH.**

**Izolacje termiczne** - ścina fundamentowa zaizolowana styropianem gr. 12 cm, ściana zewnętrzna nośna zaizolowana styropianem gr. 15 cm. Współczynniki dla ściany  $U=0.23$ , dla dachu  $U=0.192$ , dla okien  $U=1.1$ , posadzki na gruncie  $U=0.24$  W/M<sup>2</sup>K.

## **11 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.**

11.1 Tynki wewnętrzne gipsowe. W pomieszczeniach wc, pomocniczym, oraz ścian wewnętrznych klatki schodowej wykończyć płytkami 60x30 ceramicznymi na pełną wysokość.

11.2 Podłogi i posadzki betonowe wykończone zgodnie z opisami w części graficznej. W miejscach płytek ceramicznych zastosować materiały wykończeniowe zgodnie z PN - antypoślizgowe do budynków użyteczności publicznych. Na stopniach zastosować dodatkowo ryflowanie zgodnie z przepisami.

11.3 Rynny i rury spustowe (MARLEY) w kolorze szarym – montaż rur spustowych ukryta w słupach podtrzymujących i w izolacji ściennej, obróbki blacharskie – blacha powlakana w kolorze szarym.

11.4 Malowanie: Ściany wew. – farba emulsyjna w kolorze jasnym (białym). Sufity podwieszone kartonowo gipsowe oraz gęsto żebrowe Ściany elewacji zewnętrznych wykonać :

- Tynki cienko warstwowe – silikatowe w kolorze.
- Elementy typu RSYSTA – w kolorze jasny brąz.
- Balustrady i poręcze zewnętrzne kwasoodporne.
- Wokół budynku (segmenty skrajne) należy wykonać opaskę z polbruku gr 6 cm o szerokości 60 cm, zakończonym obrzeżem trawnikowym.
- W strefach wejścia wykonać wycieraczki stalowe

Instalacje :

- Energetyczna z sieci wg. warunków.

- Ogrzewanie gazowe
- Opracowanie rozwiązania instalacji elektrycznej, co, przedstawione zostanie jako odrębny wewnętrzny projekt.
- Wentylacja w pomieszczeniach grawitacyjna wspomagana mechanicznie.

## **12     Ohrona p-poż**

### **Podstawa prawna:**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, z późn.zm);

### **WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

#### **a) Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji;**

Projektowany budynek mieszkalny może być traktowany z punktu widzenia ochrony p-poż jako budynek jednorodzinny.

#### **b) Zakwalifikowanie budynku do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV**

#### **c) Budynek 2 kondygnacyjny bez podpiwniczenia spełnia wymagania klasy „D” odporności pożarowej.**

#### **d) Najbliższy hydrant zlokalizowany w odległości ok. 105m od budynku – ul. Akacjowa.**

#### **e) Droga p-poż ul Topolowa.**

mgr inż. arch. Maria Ingielewicz nr upr.  
ABU-IX-8386-5/6/89 Wk- bez  
ograniczeń Wpisana do Kujawsko -  
Pomorskiej Izby Architektów pod  
numerem KP-0178

podpis  
DATA 15.03.2017



---

---