

## I. OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ OGÓLNA

1. TEMAT OPRACOWANIA.
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.
3. OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO.
4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

## II. OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.
2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO.
3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.  
SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO WARUNKÓW WYNIKAJĄCYCH Z WYMAGANYCH PRZEPISAMI POSZCZEGÓLNYCH POZWOLEŃ.
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.
  - 4.1 Powierzchnia zabudowy
  - 4.2 Powierzchnia całkowita
  - 4.3 Powierzchnia użytkowa netto
  - 4.4 Kubatura
  - 4.5 Wysokość , długość , szerokość
  - 4.6 Liczba kondygnacji
  - 4.7 Odległości od obiektów
  - 4.8 Drogi pożarowe
  - 4.9 Bilans terenu
5. OPINIA GEOTECHNICZNA.
6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH WRAZ Z ILOŚCIĄ MIESZKAŃ PRZYSTOSOWANYCH DLA OSÓB NPS ORAZ STARSZYCH.
7. SPOSÓB ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NPS I STARSZE.
8. PARAMENTRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.
  - 8.1 Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości , jakości i sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych.
  - 8.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych , w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.
  - 8.3 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.
  - 8.4 Właściwości akustyczne oraz emisja drgań , a także promieniowania , w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.
  - 8.5 Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

## 9. ANALIZA TECHNICZNYCH , ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

- 9.1 oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej
- 9.2 dostępne nośniki energii.
- 9.3 wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej
- 9.4 obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię.
- 9.5 wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

## 10. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ , KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ.

## 11. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCEGO UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.

- 11.1. Fundamenty
- 11.2. Ściany konstrukcyjne poniżej poziomu gruntu
- 11.3. Ściany konstrukcyjne części nadziemnej
- 11.4. Ściany działowe.
- 11.5. Słupy i podciągi
- 11.6. Stropy
- 11.7. Nadproża i elementy wylewane
- 11.8. Schody i spoczniki.
- 11.9. Połacie dachowe i pokrycie
- 11.10. Płyty balkonowe
- 11.11. Czerpnie dachowe, wyrzutnie wentylacyjne oraz urządzenia na połaci dachowej
- 11.12. Izolacje
- 11.13. Stolarka
- 11.14. Okładziny wewnętrzne
- 11.15. Posadzki
- 11.16. Elewacje
- 11.17. Elementy zewnętrzne - opisano w projekcie zagospodarowania terenu.
- 11.18. Wentylacja mechaniczna
- 11.19. Wentylacja grawitacyjna
- 11.20. Instalacje
- 11.21. Ekologia

## 12. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

- 12.1. Lokalizacja obiektów i opis stanu istniejącego
- 12.2. Zestawienie powierzchni i kubatury budynku
- 12.3. Odporność pożarowa budynku.
- 12.4. Wymagana odporność ogniowa elementów budynku.
- 12.5. Parametry pożarowe materiałów i substancji palnych
- 12.6. Ocena zagrożenia wybuchem
- 12.7. Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe w budynku.
- 12.8. Wyposażenie obiektu w sprzęt i urządzenia ratownicze
- 12.9. Warunki ewakuacji
- 12.10. Zaopatrzenie obiektu w sprzęt oraz środki gaśnicze
- 12.11. Wyposażenie obiektu w światła ewakuacyjne, bezpieczeństwa i kierunkowe
- 12.12. Instalacja piorunochronna

- 12.13. Zaopatrzenie wodne do wewnętrznego gaszenia pożaru
- 12.14. Zapewnienie jednostkom straży pożarnych dróg pożarowych i dostępu do obiektu
- 12.15. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru -hydranty zewnętrzne
- 12.16. Elementy wykończeniowe i wyposażenia wewnątrz dla całego obiektu.
- 12.17. Wymagania przeciwpożarowe dla instalacji wewnętrznych dla całego obiektu

### III.SPIS CZĘŚCI RYSUNKOWEJ

## OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

### I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - CZĘŚĆ OGÓLNA.

#### 1. TEMAT OPRACOWANIA ;

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy / PW / inwestycji pn; Przebudowa , rozbudowa , nadbudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku przy ul.Mickiewicza 45a w Jaworze na potrzeby mieszkaniowe TBS ; dz.nr 146/4 , Obręb 0008 Zacisze, identyfikator działki 020501\_1.0008.246/4.

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA ;

podstawą opracowania dokumentacji projektowej – projektu budowlanego są ;

- umowa z inwestorem Towarzystwem Budownictwa Społecznego " TBS " spółka z o.o. ul. Sienkiewicza 7 , 58-400 Kamienna Góra
- wizja lokalna terenu opracowania.
- mapa zasadnicza w skali 1:500 , mapy ewidencyjne, oraz materiały geodezyjne pozyskane z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Jaworze .
- opinia geotechniczna wykonana przez firmę 'GEOTECH' Ewa Twardysko , ul. Ks. Bolka 18/1 58-100 Świdnica.
- mapa sytuacyjno - wysokościowa terenu opracowania do celów projektowych w skali 1:500
- wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego wraz załącznikiem graficznym. / uchwała nr XLVI/322/02 Rady Miejskiej w Jaworze z dnia 26.06.2002r./
- program użytkowy dostarczony przez Inwestora
- koncepcja funkcjonalno- przestrzenna opracowana na zlecenie Towarzystwa Budownictwa Społecznego " TBS " spółka z o.o. w Kamiennej Górze.
- projekt zagospodarowania terenu, tom A.
- uzgodnienie technologii realizacji
- normy i normatywy projektowania
- decyzje, uzgodnienia oraz T.W.P wydane dla projektowanego obiektu.
- Inwentaryzacja budowlana obiektu.

#### 3. OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

- Niniejsze opracowanie zgodne jest z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć tzn. uzyskaniu niezbędnych opinii i uzgodnień, oraz uzyskaniu zatwierdzenia i pozwolenia na budowę dla przedmiotowej inwestycji.
- Przedmiotowy projekt budowlany jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dnia 04.02.1994 r o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych / Dz.U.nr 94.24.83. / tekst jednolity Dziennik Ustaw z 2021 r. poz. 1062 z dnia 21.05.2021 r.
- Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane / tekst jednolity Dziennik Ustaw z 2020 r. poz.1333 z dnia 03.08.2020 r. / ,oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany jest opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Niniejsze opracowanie projektowe uwzględnia przepisy zawarte w ;

- Rozporządzeniu Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 4 marca 2019 r. w sprawie standardów dotyczących przestrzennego kształtowania budynku i jego otoczenia, technologii wykonania i wyposażenia technicznego budynku oraz lokalizacji przedsięwzięć realizowanych z wykorzystaniem finansowego wsparcia z Funduszu Dopląt.
- Rozporządzenia Rady Ministrów z 20 października 2015 r. w sprawie warunków i trybu finansowania zwrotnego w ramach realizacji przez Bank Gospodarstwa Krajowego rządowego programu popierania budownictwa mieszkaniowego oraz minimalnych wymagań dotyczących lokali powstałych przy udziale tego finansowania (Dz.U. z 2015 r. poz. 1720).
- Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).

#### 4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego inwestycji pn ; Przebudowa , rozbudowa , nadbudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku przy ul.Mickiewicza 45a w Jaworze na potrzeby mieszkaniowe TBS ; dz.nr 146/4 , Obręb 0008 Zacisze, identyfikator działki 020501\_1.0008.246/4.

### II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.

#### 1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

Projektowany wielorodzinny budynek mieszkalny zgodnie z zapisami Ustawy Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r ( Dz.U.2021. poz. 11,234,282,784 zmianami) zalicza się do kategorii XIII : pozostałe budynki mieszkalne.

#### 2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Projektowany obiekt to budynek II - kondygnacyjny z użytkowym poziomem przyziemia przeznaczony na cele mieszkaniowe wielorodzinne. W poziomach przyziemia, oraz 1 piętra przeznaczony na cele mieszkalne, wielorodzinne z pomieszczeniami garażowymi oraz techniczno- gospodarczymi zlokalizowanymi w poziomie przyziemia.

Komunikację wewnętrzną obiektu zapewniają 2 klatka schodowe, oraz korytarze wewnętrzne. Pomieszczenia lokali mieszkalnych, oraz pomieszczenia gospodarczo- techniczne zlokalizowano w poszczególnych poziomach wg n/ w schematu :

Poziom przyziemia ; przeznaczono na funkcje użytkowe części garażowej i mieszkalnej budynku z rozbudowaną częścią wejściową, umożliwiającą organizację ruchu osób niepełnosprawnych, oraz bezpośrednie wejście i podjazd. Komunikacja dla osób NPS zapewniona poprzez urządzenia typu schodołaz. Zaprojektowane 2 wejścia główne ( do części mieszkaniowej umożliwiają ich kontrolę oraz organizację centralnego powiązania wejścia z zespołem pomieszczeń pomocniczych. W budynku wszystkie poziomy użytkowe obsługiwane są bezpośrednio przez 2 klatki schodowe. Pomieszczenia poziomu przyziemia przeznaczono na rozmieszczenie funkcji w zakresie strefy wejściowej do budynku, 2 klatek schodowych, oraz mieszkań kategorii 3 PM. Od strony ulicy osiedlowej zaprojektowano ogródki przydomowe z tarasami oraz trawnikiem. Odgródzenie ogrodów w formie balustrady stalowej na podmurówce. Od strony ulicy Mickiewicza , przy budynku występuje pas zieleni niskiej z przeznaczeniem do rewitalizacji. Istniejące ogrodzenie należy odnowić , uzupełnić ubytki , zakonserwować i przemalować.

Rozwiązania projektowe zgodne są z §19 ust.29 pkt.2 MPZP / uchwała nr XLVI/322/02 Rady Miejskiej w Jaworze z dnia 26.06.2002r./

Poziom 1 piętra w całości przeznaczono na funkcje mieszkalne, wielorodzinne. Dostęp do pomieszczeń

zapewniają 2 klatki schodowe, oraz korytarze wewnętrzne.

### 3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO. SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO WARUNKÓW WYNIKAJĄCYCH Z WYMAGANYCH PRZEPISAMI POSZCZEGÓLNYCH POZWOLEŃ.

Istniejący obiekt objęty niniejszym opracowaniem zlokalizowany jest na działce nr 146/4, obręb nr 0008, jednostka ewidencyjna 020501\_1 Zacisze, identyfikator działki 020501\_1.0008.146/4 przy ul.

A. Mickiewicza w Jaworze. Budynki istniejące w rejonie opracowania na działkach sąsiednich III-IV kondygnacyjne o zróżnicowanym przeznaczeniu funkcjonalnym, w większości mieszkalne, wielorodzinne częściowo podpiwniczone z parkingami wbudowanymi w poziomie piwnic.

W obrębie działek sąsiednich zlokalizowane są obiekty o przeznaczeniu mieszkaniowym wielorodzinnym oraz realizowane obecnie 4 budynki mieszkaniowe TBS jako etapy 'I' i 'II' objęte obowiązującym pozwoleniem na budowę. Projektowane powiązanie układu komunikacji kołowej i pieszej w nawiązaniu do istniejącej ulicy Mickiewicza i Brzechwy oraz komunikacji kołowej i pieszej realizowanej w etapach 'I' i 'II' wcześniejszych inwestycji mieszkaniowych TBS. Obsługę komunikacyjną zapewnia także istniejący układ ulic i dojeżdżalnic pieszych. Działka zlokalizowana jest w obszarze o pełnym wyposażeniu w sieci infrastruktury technicznej. Teren uzbrojony w sieć gazową, wodociągową, kanalizację sanitarną i deszczową, sieci energetyczne i teletechniczne. Ukształtowanie terenu – teren opracowania ze spadkiem w kierunku północnym o rzędnych na poziomie średnim 191,20 - 192,20 mnpm. Opisany zakres przedsięwzięcia realizowany będzie przy uwzględnieniu uwarunkowań zawartych w Miejskowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego wraz załącznikiem graficznym.

Układ przestrzenny projektowanego obiektu.

Budynek posiada 2 kondygnacje nadziemne, oraz 2 klatki schodowe. Wejścia główne zaprojektowano od strony wschodniej. Część pomieszczeń poziomu przyziemia przeznaczona na pomieszczenia techniczno-gospodarcze. Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej z elementami żelbetowymi.

Fundamenty pod nowe ściany w formie ław fundamentowych. Izolacje przeciwwodne pionowe i poziome systemu Izohan Izobud z zastosowaniem systemowych uszczelnień pionowych styków ścian, płyty fundamentowej i dylatacji. Ściany powyżej poziomu posadowienia w technologii murowanej z zastosowaniem pustaków poryzowanych np. Porotherm P+W grubości 25 cm. klasy 15 murowanych na zaprawie termicznej klas M5. Istniejące kamienne oraz ceglane z przeznaczeniem do czyszczenia i konserwacji. Forma architektoniczna budynku stanowi bryłę o kształcie rzutu zbliżonym do prostokąta z zaprojektowanymi wysuniętymi fragmentami elewacji wejściowej.

Elewacja frontowa jednolita powierzchniowo, bez uskoków z zadaszeniami strefy wejściowej do budynku.

Projektowany obiekt mieszkalny objęty niniejszym opracowaniem uzgodniony został

z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków

### 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

4.1 POWIERZCHNIA ZABUDOWY  
powierzchnia zabudowy budynku ; = 335,20 m<sup>2</sup>

4.2 POWIERZCHNIA CAŁKOWITA  
powierzchnia całkowita budynku; = 670,40 m<sup>2</sup>

4.3 POWIERZCHNIA UŻYTKOWA NETTO  
powierzchnia całkowita netto budynku; = 488,40 m<sup>2</sup>

4.4 KUBATURA  
kubatura budynku; = 2.386,00 m<sup>3</sup>

4.5 WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ  
wysokość 6,75 mb do kalenicy, długość 35,70 mb, szerokość 11,26 mb

#### 4.6 LICZBA KONDYGNACJI

2 kondygnacje nadziemne.

Projektowana pożarowa wysokość budynków od najniższej położonego wejścia na pierwszej kondygnacji nadziemnej do górnej krawędzi stropu nad ostatnią kondygnacją wynosi 6,49 m, a do kalenicy 6,75 m.

Maksymalna szerokość zabudowy budynku wynosi 11,26 m. Długość budynku 35.70 m.

Z uwagi na funkcję pomieszczeń w budynku zgodnie z § 209 pkt. 2 występuje w nich następująca kategoria zagrożenia ludzi:

- wszystkie kondygnacje nadziemne z pomieszczeniami mieszkalnymi w budynku tj. jednostki mieszkalne od parteru wzwyż, zaliczają się do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV – mieszkalne
- wydzielona część kondygnacji przyziemia z garażami wbudowanymi, oraz pomieszczeniami technicznymi zalicza się do kategorii PM.
- pasy oddzielenia pożarowego na elewacji długości 2m z materiałów niepalnych

#### 4.7 ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW

- odległość projektowanego budynku od innych obiektów budowlanych zlokalizowanych po przeciwnej stronie ul. wewnątrzosiedlowej = 16,5 m większa od 8,00 m.
- odległości od obiektów.
  - 0,00 m od granicy zabudowanej działki nr 146/2, zabudowa pierzejowa odległość liczona od ściany szczytowej budynków.
  - 8,30 m od granicy działki nr 205 (ul. Jana Brzechwy) liczone od ściany szczytowej budynku.
  - 3,60 m od granicy działki drogowej nr 207 ul.A. Mickiewicza.
  - Odległości pomiędzy projektowanym budynkiem, a istniejącą zabudową po przeciwległej stronie ul. A. Mickiewicza większe od 8,00 m.

#### 4.8 DROGI POŻAROWE

Dla projektowanego obiektów w świetle postanowień Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji / Dz.U. z 2009 r nr 124, poz. 1030 - drogi pożarowe/ nie jest wymagane wykonanie dróg pożarowych. W przedmiotowym rozwiązaniu projektowym zapewniony będzie dojazd do projektowanego budynku projektowanym układem dróg wewnątrzosiedlowych powiązanych bezpośrednio z ul. Jana Brzechwy i ul. A. Mickiewicza. Odległości od obiektów sąsiednich z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia większe od 8.00 m.

#### 4.9 BILANS TERENU

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| • powierzchnia działki nr 146/4 ;   | 744,00 m <sup>2</sup> = 100,00 % |
| • powierzchnia zabudowy obiektu kubaturowego :                                    | 335,20 m <sup>2</sup> = 45,00 %  |
| • powierzchnia zieleni rekreacyjno – izolacyjnej, biologicznie czynnej            | 280,70 m <sup>2</sup> = 38,00 %  |
| • powierzchnia dojazdów kołowych  | 78,10 m <sup>2</sup>             |
| • powierzchnia dojść pieszych   | 18,00 m <sup>2</sup>             |
| • wskaźnik zieleni rekreacyjno – izolacyjnej powierzchnia biologicznie czynna / : | 38,00 %                          |
| • wskaźnik terenów zabudowanych ;   | 62,00 %                          |
| • ilość mieszkań  | 6                                |
| • powierzchnia zieleni w przeliczeniu na 1 mieszkanie                             | 46,78 m <sup>2</sup>             |
| • liczba kondygnacji nadziemnych  | 2                                |

### 5. OPINIA GEOTECHNICZNA. ( WYCIĄG Z OPINI GEOTECHNICZNEJ )

- W maju 2021 roku przeprowadzono badania geotechniczne gruntu do projektu zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych na terenie działek nr 146/1 i 646/1 przy ul. Adama Mickiewicza i Jana Brzechwy w Jaworze. Opinia geotechniczna wykonana przez firmę 'GEOTECH' Ewa Twardysko, ul. Ks. Bolka 18/1, 58-100 Świdnica.
- WARUNKI GRUNTOWE.**

W rejonie objętym rozpoznaniem stwierdzono występowanie złożonych warunków gruntowych, co przejawia się występowaniem warstw gruntów o zróżnicowanej genezie oraz wieku. Dodatkowo w obszarze tym stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych, rodzimych o niskiej nośności (miękkoplastycznych) oraz wody powyżej projektowanego poziomu posadowienia.

W granicach terenu objętego rozpoznaniem bezpośrednio od powierzchni terenu stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych, pod którymi lokalnie występują czwartorzędowe grunty zastoiskowe i deluwialne. Poniżej, oraz lokalnie bezpośrednio pod nasypami, stwierdzono czwartorzędowe grunty pochodzenia rzeczno-zastoiskowego. Pod gruntami czwartorzędownymi stwierdzono występowanie trzeciorzędowych gruntów pochodzenia jeziornego i rzeczno-jeziornego.

Grunty antropogeniczne reprezentowane są przez nasypy niekontrolowane składające się z pyłu, pyłu z iłem, humusu, żwiru, fragmentów cegieł o miąższości 0,3-2,5m.

Grunty zastoiskowe reprezentowane są przez pył z iłem organiczny oraz humus.

Grunty te posiadają konsystencję twardoplastyczną oraz plastyczną i zawierają części organiczne w ilości 3,6-6,9%. Warstwa gruntów organicznych posiada miąższość 0,4-1,1m.

Grunty deluwialne reprezentowane są przez pył oraz pył z iłem o zróżnicowanej konsystencji.

Stwierdzono występowanie gruntów twardoplastycznych oraz miękkoplastycznych.

Warstwa gruntów deluwialnych posiada miąższość 0,4-1,2m.

Grunty pochodzenia rzeczno-zastoiskowego reprezentowane są przez żwir, żwir z iłem przewarstwiany żwirem, pył z iłem oraz pył organiczny.

Żwir występuje w stanie zagęszczonym i jest nawodniony, jego miąższość wynosi 0,6-1,5m, żwir z iłem przewarstwiany żwirem posiada zmienną konsystencję, twardoplastyczną i miękkoplastyczną.

Łączna miąższość warstwy żwiru z iłem wynosi 0,6-4,0m. Pył z iłem posiada zmienną konsystencję, twardoplastyczną i miękkoplastyczną oraz miąższość od 1,0 do ponad 3,0m.

W północno-wschodniej części działki stwierdzono występowanie 0,9m warstwy pyłu z iłem organicznego o konsystencji miękkoplastycznej i zawartości części organicznych 14,5%.

Grunty jeziorne i rzeczno-jeziorne reprezentowane są przez ił, żwir z iłem, piasek z iłem oraz żwir i piasek ze żwirem, Ił posiada miąższość od 0,2 do 4,5m. Ił jest mało wilgotny i posiada konsystencję twardoplastyczną. Żwir z iłem oraz piasek z iłem zostały stwierdzone lokalnie w rejonie otworów 5 i 9.

Warstwa ta posiada miąższość 0,6-0,8m i konsystencję miękkoplastyczną. Żwir został stwierdzony w rejonie otworów 1 i 2 w postaci warstwy o miąższości 2,1m. Grunty te są nawodnione i występują w stanie zagęszczonym.

- WARUNKI WODNE.**

Podczas wykonywania badań geotechnicznych w rejonie objętym rozpoznaniem stwierdzono występowanie dwóch nieciągłych poziomów wodonośnych o zróżnicowanym ciśnieniu.

Czwartorzędowy poziom wodonośny stwierdzono w otworach 3,4,6,7,9 na głębokości od 1,3 do 3,5 m p.p.t. ze stabilizacją na głębokości 1,3-1,6m p.p.t.

Poziom ten związany jest bezpośrednio z wodami w Nysie Szalonej i jego wahania mogą być znaczne i wynosić około +/- 0,5-1,0m.

Trzeciorzędowy poziom wodonośny stwierdzono w otworach 2,5,9 na głębokości od 4,6 do 6,4m p.p.t. ze stabilizacją na głębokości 1,3-2,7m p.p.t. Poziom ten związany jest bezpośrednio z wodami w Nysie Szalonej i jego wahania mogą być znaczne i wynosić około +/- 0,5-1,0m.

- WARUNKI TECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO**



W trakcie budowy zespołu budynków wykonywany będzie wykop o głębokości od 1,0 do 3,0 m z zastosowaniem obudowy, ewentualnie częściowo o ścianach z bezpiecznym kątem nachylenia. Zasięg oddziaływania związanego z odwodnieniem wykopu wynosić będzie około 40 m od ściany wykopu (promień leja depresji).

Obniżenie zwierciadła wody gruntowej może spowodować osiadanie gruntu w obszarze leja depresji i wpływać na budynki w jego zasięgu. W zasięgu oddziaływania wykopu znajdować się będą budynki znajdujące się w granicach sąsiadujących działek oraz droga biegnąca w ul. Brzechwy i Kasprowicza. Na podstawie wykonanych badań terenowych oraz laboratoryjnych wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa nN – nasyp niekontrolowany,
- warstwa I – grunty drobnoziarniste organiczne pochodzenia zastoiskowego,
- warstwa II – grunty drobnoziarniste pochodzenia deluwialnego,
- warstwa III – żwir z iłem pochodzenia rzeczno-zastoiskowego,
- warstwa IV – pył z iłem organiczny pochodzenia rzeczno-zastoiskowego,
- warstwa V – żwir pochodzenia rzeczno-zastoiskowego,
- warstwa VI – pył z iłem pochodzenia rzeczno-zastoiskowego,
- warstwa VII – piasek z iłem pochodzenia rzeczno-jeziornego,
- warstwa VIII – ił pochodzenia jeziornego,
- warstwa IX – żwir pochodzenia rzeczno-jeziornego,

#### PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW:

| Nr warstwy | Opis warstwy              | $\rho$<br>[t/m <sup>3</sup> ] | $w_n$<br>[%] | $I_L$ | $I_D$ | $I_{OM}$<br>[%] | $E_0$<br>[MPa]                                | $M_0$<br>[MPa] | $c_u$<br>[kPa] | $\phi_u^{(n)}$<br>[°] |
|------------|---------------------------|-------------------------------|--------------|-------|-------|-----------------|---|----------------|----------------|-----------------------|
| nN         | Nasyp niekontrolowany     | 2,02                          | 25           | 0,28  |       | 4,3             | Nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia |                |                |                       |
| I          | pył z iłem organiczny     | 2,05                          | 20           | 0,28  |       | 5,8             | Nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia |                |                |                       |
| IIa        | pył z iłem                | 2,08                          | 21           | 0,18  |       |                 | 21  | 30             | 17             | 15                    |
| IIb        | pył z iłem                | 1,90                          | 32           | 0,63  |       |                 | 8   | 12             | 6              | 8                     |
| IIIa       | żwir z iłem               | 2,18                          | 11           | 0,15  |       |                 | 23  | 33             | 19             | 16                    |
| IIIb       | żwir z iłem               | 2,05                          | 18           | 0,60  |       |                 | 9   | 13             | 7              | 8                     |
| IIIc       | żwir z iłem przew. żwirem | 2,04                          | 17           | 0,60  | 0,73  |                 | 9-182   | 13-203         | 0-7            | 8-40                  |
| IV         | pył z iłem organiczny     | 1,82                          | 79           | 0,71  |       | 14,5            | 0,3   | -              | -              | -                     |
| V          | żwir                      | 2,05                          | 23           |       | 0,67  |                 | 169   | 189            | -              | 39                    |
| VIa        | pył z iłem                | 2,18                          | 13           | 0,15  |       |                 | 23  | 33             | 19             | 16                    |
| VIb        | pył z iłem                | 2,06                          | 18           | 0,34  |       |                 | 15  | 22             | 12             | 12                    |
| VII        | pył z iłem                | 2,04                          | 19           | 0,60  |       |                 | 12  | 16             | 19             | 11                    |
| VIIIa      | ił                        | 1,99                          | 31           | 0,16  |       |                 | 15  | 26             | 51             | 11                    |
| VIIIb      | ił                        | 2,00                          | 27           | 0,05  |       |                 | 19  | 34             | 57             | 12                    |
| IX         | żwir                      | 2,06                          | 23           |       | 0,68  |                 | 169   | 189            | -              | 39                    |

#### KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej fundamenty bezpośrednie w prostych i złożonych warunkach gruntowych oraz wykopy w złożonych warunkach gruntowych należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.



## 6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH WRAZ Z ILOŚCIĄ MIESZKAŃ PRZYSTOSOWANYCH DLA OSÓB NPS ORAZ STARSZYCH.

### ZESTAWIENIE LOKALI MIESZKALNYCH DLA SEGMENTU A.

|  |   |
|--|---|
| mieszkanie nr 1- kategorii 3PM o powierzchni | = 50,90 m <sup>2</sup> - mieszkanie NPS |
| mieszkanie nr 2- kategorii 3PM o powierzchni | = 56,30 m <sup>2</sup>                  |
| mieszkanie nr 3- kategorii 3PM o powierzchni | = 55,10 m <sup>2</sup>                  |

---

łącznie powierzchnia 3 mieszkań w segmencie A ; 162.30 m<sup>2</sup>

### ZESTAWIENIE LOKALI MIESZKALNYCH DLA SEGMENTU B.

|  |                        |
|--|------------------------|
| mieszkanie nr 1- kategorii 3PM o powierzchni | = 50,90 m <sup>2</sup> |
| mieszkanie nr 2- kategorii 3PM o powierzchni | = 56,30 m <sup>2</sup> |
| mieszkanie nr 3- kategorii 3PM o powierzchni | = 55,10 m <sup>2</sup> |

---

łącznie powierzchnia 3 mieszkań w segmencie B ; 162.30 m<sup>2</sup>

RAZEM POWIERZCHNIA 6 MIESZKAŃ ; 324.60 M<sup>2</sup>

### ZESTAWIENIE LOKALI MIESZKALNYCH WG KATEGORII

|  |                           |
|--|---------------------------|
| mieszkania kat 3PM - o powierzchni użytkowej – 50,90 m2 sztuk 2        | = 101,80 m2 = 33 %        |
| mieszkania kat 3PM - o powierzchni użytkowej – 55,10 m2 sztuk 2        | = 110,20 m2 = 33 %        |
| <u>mieszkania kat 3PM - o powierzchni użytkowej – 56,30 m2 sztuk 2</u> | <u>= 112,60 m2 = 34 %</u> |
| razem ; sztuk 6 - o powierzchni użytkowej                              | = 324,60 m2 = 100 %       |

średnia powierzchnia mieszkania = 54,10 m2

## 7. SPOSÓB ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NPS I STARSZE.

Projekt zakłada optymalne rozwiązania zapewniające korzystanie przez osoby NPS i starsze. Szerokości korytarzy komunikacji ogólnej wynoszą min.1.40 m. Dostęp do budynku bezpośrednio z terenu. Szerokości zewnętrznych ciągów pieszych min.1.50 m z normatywnym nachyleniem nie przekraczającym 6%. W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego obiektu zlokalizowane są miejsca postojowe dla samochodów osobowych z przeznaczeniem dla osób NPS. Szerokość i wysokość stolarki drzwiowej w obrębie mieszkań (normatywna 80/200 w świetle ościeży) natomiast w obrębie mieszkania dla osób NPS (normatywna 90/200 w świetle ościeży). Łazienka wyposażona zostanie w niezbędne uchwyty oraz armaturę sanitarną przystosowaną dla potrzeb osób NPS.

## 8. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA - PARAMENTRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.

### 8.1 ZAPOTRZEBOWANIE I JAKOŚĆ WODY ORAZ ILOŚCI , JAKOŚCI I SPOSÓB ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH.

W związku z planowaną inwestycją projekt zakłada następujące rozwiązania w zakresie zapotrzebowania na wodę, sposobie odprowadzenia ścieków i wód opadowych:

- woda z miejskiej sieci wodociągowej,
- odprowadzenie ścieków do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej,
- odprowadzenie wód opadowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

Zapotrzebowanie na wodę wynosi 3,00 m<sup>3</sup>/dobę dla projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Jakość wody odpowiada normą zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Ścieki sanitarne będą odprowadzone do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Ilości ścieków będą wynosić 3,00 m<sup>3</sup>/dobę dla projektowanego obiektu. Ścieki oczyszczone w miejskiej oczyszczalni nie będą przekraczały najwyższych dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczonych. Wody opadowe z połaci dachów oraz terenów utwardzonych będą odprowadzane do sieci kanalizacji deszczowej.

#### 8.2 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ.

Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych nie dotyczy projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego.

#### 8.3 RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW.

Wszystkie odpady będą zbierane selektywnie i magazynowane w szczelnych pojemnikach, aż do ich zapełnienia, pojemniki będą znajdowały się w wydzielonym miejscu wskazanym na projekcie zagospodarowania terenu (zadaszonym i o szczelnym podłożu, a po zapełnieniu pojemników odpady będą przekazywane do dalszego zagospodarowania uprawnionym jednostkom zewnętrznym). Na terenie przedmiotowej inwestycji wytwarzane będą odpady komunalne.

Przyjęto ilość wytwarzanych odpadów 20 dm<sup>3</sup> tygodniowo na osobę; odpady będą segregowane zgodnie z przepisami odrębnymi w pojemnikach zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji.

#### 8.4 WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJA DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ, Z PODANIEM ODPOWIEDNICH PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ICH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ.

Przeprowadzona analiza oddziaływania akustycznego wykazała, że inwestycja nie będzie powodowała naruszenia standardów akustycznych na terenach podlegających prawnej ochronie akustycznej. Dopuszczalne poziomy hałasu, określone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [tekst jednolity Dz. U. Z 2014r., Poz. 112 nie zostaną przekroczone. Wszystkie projektowane przegrody spełniają wymagania akustyczne postawione w normie budowlanej PN-B 02151-3:2015-10.

#### 8.5 WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE.

Realizacja przedsięwzięcia przy zastosowaniu wszystkich rozwiązań określonych w złożonej dokumentacji nie spowoduje znaczącego negatywnego wpływu na walory przyrodnicze obszaru objętego przedsięwzięciem. Z uwagi na zakres prowadzonych działań eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie się wiązała z możliwością wystąpienia poważnej awarii przemysłowej lub katastrof naturalnych, a wykorzystanie zasobów naturalnych oraz występowanie emisji i innych uciążliwości będzie niewielkie. Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew; nie wpłynie więc ona na zmniejszenie się różnorodności biologicznej i nie nastąpi utrata czy fragmentacja siedlisk. Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach wodno-błotnych, innych obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, ani na terenach zasobnych w siedliska lęgowe, z dala od cieków wodnych. Nie będzie również realizowane na obszarach wybrzeży i środowisk morskich, obszarach przylegających do jezior. Uwaga: przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

## 9. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I Ciepło.

Na etapie projektu budowlanego przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatrowa, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania. Z analizy tej wynika, że na tym terenie nie można zastosować energii wiatru. Z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo zabudowy mieszkalnej oraz wymagania ochrony akustycznej projektant nie widzi możliwości wykorzystania energii wiatrowej z uwagi na wysoką uciążliwość akustyczną oraz dla środowiska przyrodniczego siłowni wiatrowych. Nie ma także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej, oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

W przypadku budynku wielorodzinnego zdecydowano się poddać analizie dwa systemy:

a) System konwencjonalny – źródłem ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej i na cele centralnego ogrzewania są mieszkaniowe kotły gazowe dwufunkcyjne kondensacyjne zasilany gazem GZ-50.

b) System hybrydowy (połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego) – rozwiązanie jak w systemie konwencjonalnym rozbudowane o wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej z energii uzyskanej z kolektorów.

### 9.1 OSZACOWANIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO OGRZEWANIA, WENTYLACJI, PRZYGOTOWANIA Ciepłej WODY UŻYTKOWEJ.

Szacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej dla jednego budynku,

- Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację,  $Q_{H,nd}=14826$  kWh/rok
- Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację,  $Q_{K,H}=16103$  kWh/rok
- Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową,  $Q_{W,nd}=9181$  kWh/rok
- Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody,  $Q_{K,W}=11542$  kWh/rok

Projektowe obciążenie cieplne na wentylację i ogrzewanie 13,27 kW

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. 14,28 kW

dostępne nośniki energii. Dostępnymi nośnikami energii jest gaz i energia elektryczna. W najbliższej okolicy nie występuje ciepło systemowe, nie ma zatem możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej.

W przypadku budynku wielorodzinnego zdecydowano się poddać analizie dwa systemy:

a) System konwencjonalny – źródłem ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej i na cele centralnego ogrzewania są mieszkaniowe kotły gazowe dwufunkcyjne kondensacyjne zasilany gazem GZ-50;

b) System hybrydowy (połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego) – rozwiązanie jak w systemie konwencjonalnym rozbudowane o wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej z energii uzyskanej z kolektorów słonecznych (założono iż energia uzyskana z kolektorów słonecznych w skali roku stanowi 40% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej).

Dla przedmiotowego budynku roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków wynosi:

#### 1. System konwencjonalny

$E_p=28.656$  kWh/rok

$E_k=26.900$  kWh/rok

#### 2. System hybrydowy

$E_p=24.350$  kWh/rok

$E_k=22750.200$  kWh/rok

Po analizie systemu konwencjonalnego oraz hybrydowego okazuje się że zastosowanie paneli solarnych do podgrzewu c.w.u. pozwoli zaoszczędzić 18% energii końcowej i energii pierwotnej. Zastosowanie takiego rozwiązania powoduje konieczność zużycia dużej dodatkowej energii na działanie pompy obiegu solarnego, zastosowania dużo większego zbiornika na ciepłą wodę użytkową i konieczność przegrzewania antybakteryjnego większej ilości wody. Biorąc pod uwagę koszty budowy systemu hybrydowego oraz konieczność zastosowania większego zbiornika ciepłej wody oraz ewentualne oszczędności zużycia gazu podjęto decyzję o realizacji systemu konwencjonalnego.

## 9.2 DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII.

Dostępными nośnikami energii jest gaz i energia elektryczna. W najbliższej okolicy nie występuje ciepło systemowe z możliwością podłączenia projektowanego obiektu do sieci ciepłowniczej.

## 9.3 WYBÓR DWÓCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIE DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ

W przypadku budynku wielorodzinnego zdecydowano się poddać analizie dwa systemy:

- a) System konwencjonalny – źródłem ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej i na cele centralnego ogrzewania są mieszkaniowe kotły gazowe dwufunkcyjne kondensacyjne zasilany gazem GZ-50;
- b) System hybrydowy (połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego) – rozwiązanie jak w systemie konwencjonalnym rozbudowane o wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej z energii uzyskanej z kolektorów słonecznych (założono iż energia uzyskana z kolektorów słonecznych w skali roku stanowi 40% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej).

- 1. System konwencjonalny  
 $E_p = 28.656 \text{ kWh/rok}$   
 $E_k = 26.900 \text{ kWh/rok}$
- 2. System hybrydowy  
 $E_p = 24.350 \text{ kWh/rok}$   
 $E_k = 22750.200 \text{ kWh/rok}$

## 9.4 OBLICZENIA OPTIMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE DLA WYBRANYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIE

Dla przedmiotowego budynku roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków wynosi:

## 9.5 WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIE.

Po analizie systemu konwencjonalnego oraz hybrydowego okazuje się że zastosowanie paneli solarnych do podgrzewu c.w.u. pozwoli zaoszczędzić 18% energii końcowej i energii pierwotnej. Zastosowanie takiego rozwiązania powoduje konieczność zużycia dużej dodatkowej energii na działanie pompy obiegu solarnego, zastosowania dużo większego zbiornika na ciepłą wodę użytkową i konieczność przegrzewania antybakteryjnego większej ilości wody.

Biorąc pod uwagę koszty budowy systemu hybrydowego oraz konieczność zastosowania większego zbiornika ciepłej wody oraz ewentualne oszczędności zużycia gazu podjęto decyzję o realizacji systemu konwencjonalnego w oparciu o kocioł gazowy 24kW i pompy ciepła.

## 10. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ , KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ.

Zgodnie z §20. pkt.11 Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609) projekt architektoniczno - budowlany budynku powinien zawierać analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej. Dla rozpatrywanego budynku nie przewiduje się zastosowania elementów automatyki regulujących temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach jak i w całych strefach grzewczych.

## 11. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO INSTALACYJNEGO , ZAPEWNIĄCEGO UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.

Projektowany budynek został zaprojektowany w konstrukcji tradycyjnej murowanej. Obiekt posadowiony na żelbetowych płytach i ławach fundamentowych. Ściany fundamentowe –części podziemnej żelbetowe, monolityczne. Ściany konstrukcyjne nadziemna murowane z pustaków poryzowanych np. POROTHERM P+W na zaprawie klejowej cementowo-wapiennej. Stropy wraz ze stropodachem belkowo pustakowe prefabrykowane, gęstożebrowe typu RECTOR. Układ konstrukcyjny mieszany. Obiekt wyposażony będzie w instalacje wewnętrzne: wodociągową do celów bytowych , kanalizacji sanitarnej bytowej, wentylacji hybrydowej, elektryczną, telefoniczną, przyzywową, telewizyjną, internetu szerokopasmowego oraz centralnego ogrzewania i ciepłej wody zasilanych z własnego węzła cieplnego – kotłowni w oparciu o pompę ciepła i kocioł gazowy 24 kW. Opis poszczególnych warstw w części rysunkowej opracowania.

### 11.1. FUNDAMENTY

Projektuje się posadowienie budynku na stopach i ławach fundamentowych na poziomach powiązanych ze stanem istniejącym ścian fundamentowych budynku.

Projektuje się posadowienie budynku na monolitycznych, żelbetowych ławach fundamentowych, na poziomie uwarunkowanym lokalizacją istniejących ław fundamentowych budynków sąsiednich oraz warunkami geologicznymi. Dodatkowo , istniejące ściany fundamentowe wzmacniane od wewnątrz wzmocnieniami zbrojonymi w kształcie litery 'L'.

Poziomem odniesienia jest poziom projektowanej posadzki części mieszkalnej parteru budynku 0,00 = 192,37 m n.p.m.

Minimalna otulina dolna prętów  $c_{nom}=5\text{cm}$ . Beton C20/25 (B25) – XC1, stal Bst500S  $f_{yk}=500\text{MPa}$  klasy B (A-IIIN). Fundamenty należy posadowić na warstwie chudego betonu C8/10 o grubości minimum 10 cm. Zbrojenie płyt posadzkowych rozproszone w masie betonowej lub typowymi siatkami zbrojarskimi Q131.

Szczegółowe rozwiązania w branży konstrukcyjnej.

Izolacje fundamentów i ścian fundamentowych – wg części architektonicznej projektu technicznego. Przyjęto poziome i pionowe izolacje systemie Izohan Izobud jako izolacja przeciwwodna.

### 11.2. ŚCIANY KONSTRUKCYJNE PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych M6 lub żelbetowe monolityczne o grubości 25 cm z betonu C20/25 (B25)–XC1 zbrojone Bst500S  $f_{yk}=500\text{MPa}$  klasy B (A-IIIN). Otulina  $c_{nom}=3\text{cm}$  od strony zewnętrznej.

Szczegółowy opis warstw w projekcie technicznym i wykonawczym.

Zaleca się , aby izolacje systemu Izohan Izobud wykonywane były pod ścisłym nadzorem producenta systemu.

### 11.3. ŚCIANY KONSTRUKCYJNE CZĘŚCI NADZIEMNEJ.

Istniejące ściany konstrukcyjne budynku wykonane są w dwojaki sposób. Część przyziemia wykonana jest z kamienia , część pietra z cegły pełnej. Pomiędzy kondygnacjami wykonany jest gzyms ceglany odcinający materiały , z których wykonane są poszczególne fragmenty ścian. Projekt zakłada wykonanie nowych ścian

wewnątrzlokalowych w technologii pustaka poryzowanego PW gr 25cm /np. POROTHERM/ oraz pustaka poryzowanego AKU 25/37.5 gr. 25cm /np. POROTHERM/ pomiędzy lokalami mieszkalnymi oraz klatkami schodowymi.

W strefach ścian istniejących poziomu przyziemia /ściana kamienna gr.65cm/ zastosowano , jako izolacja termiczna , docieplenie od wewnątrz w formie bloczka MULTIPOR gr. 14cm /lambda min. 0,040 W/mK/. Ściany ceglane kondygnacji wyższej gr. 35cm docieplane od środka kompozytowa płytą TERMPIR AL-GK gr 14cm /lambda min. 0,022 W/mK/. Nowo murowane ściany ceglane należy wykonywać z materiału zbliżonego kolorem i fakturą do istniejącego. Z fragmentów ścian przeznaczonych do rozbiórki należy odzyskać materiał i wykorzystać do wykonania nadproży ceglanych i wykończenia wnek.

Ściana zewnętrzna klatki schodowej w technologii pustaka poryzowanego PW gr 25cm /np. POROTHERM/ docieplana od zewnątrz wełną mineralną.

Ściany szczytowe należy zwieńczyć dodatkowym wieńcem równoległym do połaci dachowej.

Pustaki poryzowane klasy 20 P+W AKU 25/37 murowane na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5.

Wznoszone na warstwie poślizgowej /folia , papa/ z zachowaniem szczeliny dylatacyjnej od poziomu spodu stropu i szczytu ściany /1-3cm/. Szczelinę wypełnić materiałem elastycznym.

Połączenia ścian wypełniających z podciągami lub górą ze stropem realizować przy pomocy łączników DS umożliwiających częściową kompensację odkształceń.

Ścianę dylatacyjną pomiędzy istniejącymi budynkami , ze względu na liczne ubytki , należy wykonać na nowo z cegły ceramicznej pełnej lub pustaka poryzowanego gr 25cm. Pomiedzy ścianami , jako wypełnienie dylatacji , należy zastosować płyty styropianowe gr 5cm. układane w całości dylatacji.

Szczegółowy opis warstw w części rysunkowej opracowania.

#### 11.4. ŚCIANY DZIAŁOWE.

Ściany działowe należy wykonać w technologii murowanej. Należy zastosować ścianę z pustaków poryzowanych np. POROTHERM P+W grubości 11,5 cm.

Ściany działowe należy stawiać nie bezpośrednio na stropie, lecz na warstwie papy podkładowej lub folii by zapewnić możliwość swobodnego odkształcania się ściany i stropu.

W co 3 spoinie wykonać zbrojenie z 2 prętów zbrojeniowych średnicy 8 mm.

Miedzy ścianą a stropem powyżej niej należy pozostawić odstęp o wysokości 1-3 cm, który później należy wypełnić materiałem trwale elastycznym, na przykład pianką poliuretanową lub wełną mineralną.

Ściany te należy oddylać górą od podciągów i stropów przekładkami z wełny mineralnej o grubości 3cm.

Połączenia ścian wypełniających z podciągami lub górą ze stropem realizować przy pomocy łączników DS umożliwiających częściową kompensację odkształceń.

#### 11.5. SŁUPY I PODCIĄGI.

Podciągi żelbetowe i wieńce zaprojektowano z betonu C30/37 (B30) – XC1 zbrojone stalą Bst500S  $f_{yk}=500\text{MPa}$  klasy B (A-IIIN). Otulina zbrojenia głównego  $c_{nom}=3\text{cm}$ , strzemion  $c_{noms}=2\text{cm}$ .

Wykaz wieńców i podciągów żelbetowych wg części rysunkowe projektu technicznego.

#### 11.6. STROPY.

Projektuje się stropy w systemie belkowo pustakowym Rector składającym się z prefabrykowanych belek w układzie gęstożebrowym oraz pustaków kanałowych o grubości 20-22 cm. Układ płyt stropowych w oraz zbrojenie zasadnicze i dodatkowe górne wg opracowania szczegółowego Producenta stropu, które wykonać należy na podstawie wytycznych autora projektu. Od spodu montowane maty grzewczo-chłodzące zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Należy dopilnować prawidłowego wykonania ocieplenia wieńców ,oraz innych elementów żelbetowych stropów zalecanego przez właściwego producenta , zwłaszcza w zakresie jego grubości , szczelności przegrody, oraz parametrów.

## 11.7. NADPROŻA I ELEMENTY WYLEWANE.

Nadproża zaprojektowano jako monolityczne, żelbetowe belki lub jako prefabrykowane typu PLX oraz IPN. W zależności od kondygnacji nadproża wykonać z betonu C25/30 lub C20/25 i zbrojonego stalą klasy A-IIIIN. Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne w projekcie branżowym. Od strony wewnętrznej budynku spód nadproży należy ocieplić bloczkiem MULTIPOR lub płytą TERMPİR AL-GK gr 6cm.

## 11.8. SCHODY I SPOCZNIKI.

Komunikację pionową stanowią wydzielone klatki schodowe. Zaprojektowano prefabrykowane płyty biegów o grubości 15 cm oraz spoczników o grubości 20 cm.

Płyty spocznikowe stanowią kontynuację stropów między-kondygnacyjnych, natomiast biegi schodowe oparte są na nich za pomocą mat do izolacji akustycznej przeciw dźwiękom uderzeniowym np. Isokorb Tronsola F.

Obudowę klatki schodowej stanowią ściany murowane z pustaków poryzowanych np. Porotherm P+W grubości 25 cm. o parametrach pożarowych REI 120.

Okładziny stopni i spoczników z płytek gres o wymaganych parametrach antypoślizgowych.

Alternatywnie projektuje się schody i spoczniki w wersji monolitycznej o tych samych grubościach płyt nośnych. Płyty biegów schodowych należy oddylać od ścian wewnętrznych przekładkami z mat głuszących lub płyt styropianowych o grubości 1÷1,5cm.

## 11.9. POŁĄCIE DACHOWE I POKRYCIE.

Stropodach nad pomieszczeniami ostatniej kondygnacji w formie stropu RECTOR z ociepleniem. Dach zaprojektowano jako prefabrykowany w formie wiązarów dachowych z pełnym deskowaniem. Dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej. Kąt nachylenia połaci dachu – 7%. Konstrukcja dachu oparta na murlatach leżących na stropie 1 piętra. Elementy więźby dachowej z drewna klasy C24. Połączenia elementów drewnianych ciesielskie wzmacniane typowymi okuciami i blachami perforowanymi.

Drewno zabezpieczyć impregnatami pleśnio- i grzybobójczymi oraz środkami obniżającymi palność do wymaganej klasy odporności ogniowej. Krycie dwukrotnie papą podkładową i dwukrotnie wierzchniego krycia. Okapy zabezpieczone drabinkami przeciwsniegowymi.

## 11.10. PŁYTY BALKONOWE.

Płyty balkonów zaprojektowano jako prefabrykowane, żelbetowe, grubości 20 cm ze spadkiem w kierunku zewnętrznym 0,5%. Balkony wykonać z betonu. W trakcie prefabrykacji płyt balkonowych, w przewidzianych miejscach styków z płytami stropów między-kondygnacyjnych, obsadzić koszyki izolacyjne np. Isokorb firmy Schock. Górna powierzchnia płyty balkonowej wykończona np. powłoką epoksydową w kolorze jasno-szarym. Pozostałe strony prefabrykowanego elementu balkonowego pokryta farbami silikonowymi w kolorze elewacji. Balustrady zewnętrzne balkonów należy wykonać jako stalowe, o wysokości minimalnej 110 cm wg. indywidualnego projektu zgodnie z rysunkiem elewacji. Odstępy pomiędzy elementami balustrady maks. 12 cm. Dopuszcza się zastosowanie łączników termoizolacyjnych balkonowych innych producentów, przed zamówieniem należy zwrócić się do Producenta o szczegółowy projekt techniczny w celu optymalizacji doboru łączników.

## 11.11. CZERPNIĘ DACHOWE, WYRZUTNIE WENTYLACYJNE ORAZ URZĄDZENIA NA POŁACI DACHOWEJ.

Wyrzutnie wentylacji hybrydowej na połaciach dachowych należy montować na systemowych podstawach i kołnierzach dachowych przewidzianych do projektowanego rodzaju i koloru pokrycia.

Do kominów wentylacyjnych, wyrzutni wentylacji grawitacyjno-hybrydowej i ewentualnych innych urządzeń technicznych zainstalowanych na dachu (podstawy urządzeń wentylacyjnych, zbiorcze systemy antenowe itp.) należy zapewnić dostęp zgodnie z § 308 pkt.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dn. 12 kwietnia 2002 r z późniejszymi zmianami.



W tym celu przewidziano na połaci dachowej montaż wyłazłów dachowych.

## 11.12. IZOLACJE

### - Izolacje przeciwwilgociowe :

Całość izolacji pionowych i poziomych w systemie izolacji Izohan Izobud. Ściany fundamentowe należy izolować obustronnie wraz z pełną izolacją /po całym obrysie/ elementów wzmacniających tzw. 'elek'. Styki izolacji pionowych z ławami i stopami fundamentowymi należy wykonać w formie fasety. Dodatkowo istniejące ściany fundamentowe kamienne należy zabezpieczyć 'od zewnątrz' folią kubełkową zakończoną od góry listwą zamykającą. Folie wyprowadzić 10cm nad poziom terenu. Ściany fundamentowe nowoprojektowane klatki schodowej dodatkowo zabezpieczone płytami XPS gr 10cm z folią kubełkową. Przy styku z fundamentami należy wykonać fasetę. Projektuje się systemowe uszczelnienia styków ścian z ławą fundamentową , oraz przejść instalacyjnych, dylatacji i innych otworów technologicznych. W miejscach prowadzenia instalacji sanitarnych przez płytę fundamentową lub ściany zewnętrzne wykonać przejścia szczelne systemowe. Zaleca się , aby izolacje systemu Izohan wykonywane były pod ścisłym nadzorem producenta systemu. Szczegółowy opis warstw w części rysunkowej opracowania.

### - Izolacje termiczne

Ze względu na brak podpiwniczenia budynku , nie projektuje się izolacji termicznej ścian fundamentowych. Izolacje termiczne wykonać należy od kondygnacji nadziemnych. Ze względu na charakter budynku , zaprojektowano izolację termiczną 'od wewnątrz' pomieszczeń. Ściany zewnętrzne pomieszczeń przyziemia w formie bloczka MULTIPOR gr. 14cm /lambda min. 0,040 W/mK, kondygnacji wyższych docieplane od środka kompozytowa płytą TERMPER AL-GK gr 14cm /lambda min. 0,022 W/mK/. Wnęki okienne i nadproża należy ocieplać w materiale z którego docieplone są ściany pomieszczeń.

### - Izolacje poziome

Izolacje poziome należy wykonać w formie iniekcji , po całym obwodzie budynku.

Izolację termiczną przestrzeni dachowej stanowi płyta z wełny mineralnej lambda = 0,034 W/mK o łącznej grubości min. 30 cm . Ściany pomiędzy garażem a pomieszczeniami użytkowymi należy ocieplić wełną mineralną elewacyjną gr 10cm tynkowaną tynkiem silikonowym na gładko od strony garażu.

Izolacje posadzki stropów między-kondygnacyjnych wykonać ze styropianu podłogowego o podwyższonych właściwościach tłumienia dźwięków. Izolację posadzki pomieszczeń przyziemia stanowi styropian podłogowy wg. PN-EN 13163:2009 EPS 100-038 lambda=0,032 W/mK w 2 warstwach o łącznej grubości 20 cm. Izolacja posadzki garaży w oparciu o styropian dach/podłoga EPS 200 o łącznej grubości 8cm.

Dodatkowo stropy pomiędzy częścią mieszkalną a pomieszczeniami garaży i technicznymi należy ocieplić od spodu wełną mineralną elewacyjną gr 10cm – 30cm tynkowaną tynkiem silikonowym na gładko zgodnie z częścią rysunkową.

W związku , ze prace budowlane dotyczą budynku istniejącego , wprowadza się program renowacji elementów budowlanych w oparciu o technologie REMMERS. Elewację kamienną i ceglana należy oczyścić , uzupełnić ubytki i zaimpregnować.

### Sposób prowadzenia prac :

W celu wykonania prawidłowych izolacji poziomych i pionowych ścian poziomu piwnic istniejącego budynku należy dokonać całkowitej odkrywki tych ścian do poziomu ław fundamentowych. Wykonać wykopy wzdłuż ścian fundamentowych - odcinkami (ze względu na stabilność i plastyczność gruntu) do poziomu ław fundamentowych na czas zakładania izolacji . Zgodnie z przeprowadzoną analizą istniejących uszkodzeń w konstrukcji ścian poziomu piwnic budynku zaprojektowano wykonanie dodatkowych hydroizolacji w oparciu o technologię firmy REMMERS lub podobną o parametrach nie gorszych od zakładanych. W wyniku przeprowadzonych badań i analizy skutków powstania uszkodzeń przyjęto systemowe rozwiązania uszczelnień typu KIESOL firmy REMMERS lub podobnych o parametrach nie gorszych od zakładanych jako spełniające wymagania stawiane systemom naprawczym w zakresie ;

- zbieżności parametrów materiałów naprawczych z parametrami podłoża
- dobrej przyczepności do podłoża mineralnych

- możliwości stosowania w środowisku zawilgoconym
- odporności na działanie soli
- możliwości wykonania prac naprawczych w krótkim czasie
- braku agresywności materiałów naprawczych względem materiałów budowlanych
- braku agresywności materiałów naprawczych względem środowiska naturalnego
- wydajności i łatwości obróbki

1. Hydroizolacje ścian fundamentowych po ich całkowitym odstonięciu do nośnego podłoża , oczyszczeniu mechanicznym z zanieczyszczeń i słabo przylegających fragmentów należy wykonać w formie bariery przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie.

- wywiercić poziomy rząd otworów o średnicy 30 mm w odstępie 10-15 cm po zewnętrznej stronie ścian w odległości 10-30 cm powyżej poziomu posadzki.
- przy zastosowaniu technologii niskociśnieniowej / 3-5 barów/ wykonać otwory o średnicy 18 mm pod kątem 30-45 stopni.  
otwory powinny przecinać co najmniej jedną spoinę wsporną.  
głębokość otworów do 5,00 cm przed końcem muru.
- po wykonaniu otworów i ich oczyszczeniu z pyłu i zanieczyszczeń mechanicznych rozwarte rysy i pustki wypełnić suspensją bohrlochsuspension, lub podobną o parametrach nie gorszych od zakładanych.
- wszystkie otwory wypełnić do całkowitego nasycenia / 2 krotnie/ preparatem Kiesol lub podobnym o parametrach nie gorszych od zakładanych. po całkowitym nasyceniu zamknąć suspensją bohrlochsuspension, lub podobną o parametrach nie gorszych od zakładanych.

2. Uszczelnienie i naprawę istniejących murów po stronie zewnętrznej w formie uzupełnienia spoin, jam skurczowych oraz ubytków w murze wykonać zaprawą Sperrmörtel lub szlamem Sulfatexschlamme zubożonym grubym piaskiem kwarcowym w stosunku 1:2 ,lub podobną o parametrach nie gorszych od zakładanych.

3. Izolację pionową ścian fundamentowych wykonać po wcześniejszym ich oczyszczeniu, uzupełnieniu ubytków i naprawieniu uszkodzeń mechanicznych.

- zmoczoną wstępnie powierzchnię pokryć krzemionkowym preparatem Kiesol / lub podobnym o parametrach nie gorszych od zakładanych/ i przed jego wyschnięciem nanieść warstwę szlamu Sulfatexschlamme /l ub podobnego o parametrach nie gorszych od zakładanych/ pozostawiając całość do wyschnięcia.
- po całkowitym wyschnięciu zagruntowanego podłoża rozciągnąć w dwóch warstwach modyfikowaną tworzywami sztucznymi powłokę bitumiczną Dickbeschtung /lub podobną o parametrach nie gorszych od zakładanych /.
- po wykonaniu warstwy ocieplającej całość należy osłonić folią kubetkową lub matą wysoko odporną na obciążenia Systemschutz / lub podobną o parametrach nie gorszych od zakładanych / z wywinięciem dolnej krawędzi na zewnątrz ław fundamentowych, oraz zamontowanie w jej górnej krawędzi listwy zamykającej .

4. Hydroizolacje pomieszczeń poziomu piwnic wykonać po wcześniejszym usunięciu zniszczonych tynków i starych powłok malarskich.

- uszkodzone spoiny wydłutować do głębokości 2 cm, oraz zdemontować stare istniejące posadzki Do poziomu wynikającego z rzędnych projektowanego posadowienia nowych warstw posadzkowych.
- po usunięciu istniejących warstw posadzkowych oczyszczeniu ścian i usunięciu gruzu całość przygotować do wykonania zakładanych projektowo warstw posadzkowych.

5. Ochronę przed nalotem grzybów należy wykonać po wykonaniu prac przygotowawczych opisanych wyżej pokrywając miejsca zagrzybione płynnym preparatem Adolit m flussig / lub podobnym o parametrach nie gorszych od zakładanych / w pasie o szerokości do 150 cm powyżej strefy

widocznego zagrzybienia.

6. Uszczelnienie pomieszczeń piwnicznych po wykonaniu opisanych wyżej czynności wykonać w formie izolacji powierzchni ścian szlamem uszczelniającym Sulfatexschlamme / lub podobnym o parametrach nie gorszych od zakładanych / na podkładzie zagruntowanym preparatem Kiesol / lub podobnym o parametrach nie gorszych od zakładanych /.  
cykl wykonania powtórzyć należy dwukrotnie przed ostatecznym nałożeniem w formie obrzutki szczepnej warstwy środka Vorspritzmoertel / lub podobnego o parametrach nie gorszych od zakładanych / na ostatnią, świeżą i nie wyschniętą warstwę podkładu uszczelniającego.
7. Tynki renowacyjne Sanierputz wta / lub podobne o parametrach nie gorszych od zakładanych / w pomieszczeniach poziomu piwnic po całkowitym stwardnieniu podłoża nakładać jako 2 warstwowe o grubości 10-30 mm.  
po wykonaniu, stwardnieniu i całkowitym wyschnięciu podłoża należy wykonać warstwę tynku szpachlowego o gr 2 mm z przygotowaniem jego powierzchni pod malowanie.
8. Zastosowane materiały zamienne muszą posiadać cechy systemowego rozwiązania o parametrach nie gorszych od zakładanych w opracowaniu projektowym

### 11.13. STOLARKA

W projektowanym obiekcie przewidziano montaż zewnętrznej stolarki okiennej i drzwi balkonowych z profili PCV w kolorze zbliżonym do złoty dąb , szklenie zestawami trzyszybowymi o wsp.  $U_o=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  , oraz izolacyjności akustycznej  $D_{nT,a1} - 32 \text{ dB}$ .

We wszystkich otworach okiennych należy zastosować polistyrenowe kształtki pod-parapetowe XPS wysokości do 6 cm w szerokościach dostosowanych do grubości ściany zewnętrznej.

Parapety okienne zewnętrzne metalowe a w drzwiach balkonowych betonowe prefabrykowane z wkładem izolacyjnym np. Stahltonej lub inne równoważne rozwiązanie.

Parapety wewnętrzne PCV. Drzwi wejściowe do budynku aluminiowe w kolorze złoty dąb o wsp.  $U_o=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  oraz izolacyjności akustycznej  $D_{nT,a1} - 32 \text{ dB}$ .

Wyłaz dachowy 90 x 90 cm z przysięcna drabiną , EI30 ocieplony , na systemowej , ocieplonej obudowie  $U_o=1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$

Parametry i wymiary stolarki okiennej i drzwiowej należy wykonać zgodnie z wykazem w zestawieniu stolarki, które będzie opracowane na etapie projektu wykonawczego. Stolarka okienna i drzwiowa z możliwością rozszczelnienia , wyposażona w nawiewniki montowane w skrzydle okiennym i drzwiowym.

Stolarke osadzać za węgarkami. Wnęki okienne /szpalety i glify/ należy wykończyć w materiale , z którego wykonana jest ściana. W przypadku strony zewnętrznej należy wykonać ceglane licówki w nawiązaniu do rysunków elewacji. Boki otworów okiennych wykonane z cegły pełnej. Od strony wewnętrznej , pomiędzy murem kamiennym a ościeżnica należy wykonać przekładkę z bloczka MULTIPOR gr 8cm. W przypadku ściany ceglanej przekładka z płyty TERMPER AL-GK gr 8 cm

### 11.14. OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

Ściany z pustaków poryzowanych Porotherm P+W gr.25 cm tynkować wyprawami cementowo-wapiennymi lub gipsowymi po uprzednim zagruntowaniu. Tynki kategorii min. 'III'. Na wszystkich powierzchniach wykonać 2-krotne malowanie farbą na bazie mineralnej w kolorze według indywidualnej aranżacji wnętrz. W pomieszczeniach mokrych na ścianach przewidziano montaż glazury ściennej według indywidualnej aranżacji inwestora i stosownych wymogów normatywnych. Na ścianach i sufitach ciągów komunikacji ogólnej i kłatkach schodowych zabronione jest stosowanie materiałów wykończeniowych łatwo zapalnych lub wydzielających w czasie spalania substancje toksyczne. W obrębie biegów klatki schodowej i komunikacji ogólnej należy wykonać lamperię z tynku mozaikowego cienkowarstwowego kolorystycznie dobranego do płytek. Wysokość lamperii 2m. Wykończenie pomieszczeń mokrych okładziną ceramiczną glazurowaną. Montaż okładziny ceramicznej za pomocą klejów elastycznych wodoodpornych w okolicach powierzchni narażonych na bezpośredni kontakt z wodą (np. brodziki) ściany należy zabezpieczyć izolacją z zaprawy uszczelniającej – elastycznej. Posadzki pomieszczeń

mokrych dodatkowo zabezpieczać folią w płynie z wywinięciem systemowym na ściany – cokoły po pełnym obwodzie pomieszczenia. Ściany pomieszczeń technicznych wykończone płytkami do wysokości 2m.

#### 11.15. POSADZKI

W pomieszczeniach jednostek mieszkalnych posadzki według opisu w części rysunkowej na uprzednio wykonanym podkładzie jastrychowym gr. 6 do 7 cm z przekładką akustyczną po obwodzie pomieszczenia alternatywnie posadzce z mas samopoziomujących. Panele podłogowe klasy AC4. Płytki podłogowe o podwyższonej odporności na ścieranie i antypoślizgowe. W klatce schodowej i ciągach komunikacji ogólnej wykonać okładzinę z płytek gresowych o właściwościach antypoślizgowych. Na podłogach ciągów komunikacji ogólnej i klatkach schodowych zabronione jest stosowanie materiałów wykończeniowych łatwo zapalnych. Ponadto na podłogach posadzek pomieszczeń mokrych należy wykonać izolację z uszczelniającej – elastycznej. Posadzka pomieszczeń technicznych , wózkowni, suszarni w płytkach ceramicznych antypoślizgowych. Posadzka garażu betonowa , zatarta na gładko wykonana jako przemysłowa.

#### 11.16. ELEWACJE

- Ściany zewnętrzne.

Do ociepleń należy stosować wyłącznie rozwiązania systemowe posiadające odpowiednie aprobaty i certyfikacje. Powierzchnia ściany przeznaczona do izolacji powinna być oczyszczona i wolna od resztek zaprawy, luźnych kawałków tynków, pyłu, tłuszczu, nalotów czy wykwitów, które mogłyby spowodować rozwarstwienie ocieplonej ściany. Układając izolację z płyt dociepleniowych starannie dociskamy płyty wzajemnie do siebie, aby uniknąć powstawania mostków termicznych na złączeniach. W miejscach, które są szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne jak wszelkie naroża na parterze oraz w otworach okiennych i balkonowych, mocujemy profile ochronne z fabrycznie wtopionym pasem siatki. Można zastosować również dodatkowe paski siatki zbrojącej, ułożone ukośnie w stosunku do głównej warstwy lub w postaci warstwy podwójnej.

#### 11.17. ELEMENTY ZEWNĘTRZNE - opisano w projekcie zagospodarowania terenu.

#### 11.18. WENTYLACJA MECHANICZNA.

Instalacja wentylacji mechanicznej bytowej w obiekcie oparta o rozwiązania hybrydowe . Parametry wentylacji określone będą w projekcie technicznym. Przejścia przez strefy oddzielenia pożarowego za pomocą klap ppoż. z siłownikami. Klapy ppoż. projektowane w klasie przegrody.

#### 11.19. WENTYLACJA GRAWITACYJNA.

Wszystkie pomieszczenia w budynku posiadają odpowiednią wentylację hybrydową i grawitacyjną. Projektuje się wentylację grawitacyjną w pomieszczeniach technicznym, garażach oraz schowkach wewnątrzlokalowych. Parametry wentylacji określone będą w projekcie technicznym. Nawiew powietrza zewnętrznego zapewniają nawiewniki podokienne wbudowane w ościeżnice okienne i wyposażone w odpowiednie kratki wentylacyjne , oraz okucia z możliwością mikrootwarcia. Wentylacja pomieszczeń garażowych grawitacyjna wymuszona wg opisu w części instalacyjnej projektu technicznego i wykonawczego. Kominy od poziomu poddasza i ponad dach należy obudować bloczkami poryzowanymi gr 8cm , docieplić wełną mineralną gr 12cm i wykończyć cegłą licówką w materiale nawiązującym do ściany 1 pietra – cegły. Zaleca się aby licówki wykonać z cegły odzyskanej z rozbiórki ścian.

#### 11.20. INSTALACJE

Obiekty wyposażone będą w instalacje wewnętrzne: gazową, wodociągową do celów bytowych i technologicznych, kanalizacji sanitarnej bytowej, wentylacji grawitacyjnej, elektryczną, telefoniczną, przyzywową, telewizyjną, internetu szerokopasmowego, oraz centralnego ogrzewania i ciepłej wody zasilanej z własnych 2 funkcyjnych ogrzewaczy gazowych . Instalacja grzewczo-chłodząca w oparciu o maty kapilarne montowane na suficie. Zgodnie z § 234. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia

przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nie instalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia. Szczegóły dotyczące projektowanych instalacji zamieszczono w projektach branżowych instalacji sanitarnych i elektrycznych.

## 11.21. EKOLOGIA

Powyższa inwestycja na podstawie zapisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z dnia 12 listopada 2010 r), nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W trakcie użytkowania obiektu, nie przewiduje się wprowadzania do środowiska żadnych substancji, lub energii mogących w sposób ponadnormatywny oddziaływać na otoczenie. Ścieki socjalno-bytowe pochodzące z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych będą odprowadzone do układu kanalizacji sanitarnej i dalej do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Wody deszczowe z połaci dachowych i nawierzchni utwardzonych, będą odprowadzane poprzez wewnętrzny system kanalizacji deszczowej dalej do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Instalacja zaprojektowana w sposób zabezpieczający przed 'cofką' z zaworami zwrotnymi oraz optymalnym doбором średnic rur przesyłowych, umożliwiających retencjonowanie wody opadowej. W obrębie terenu opracowania nie istnieje żaden drzewostan kolidujący z projektowaną inwestycją.

Tereny biologicznie czynne na działce inwestora, po zakończeniu prac budowlanych, będą pokryte urządzonym trawnikiem i krzewami ozdobnymi według indywidualnej aranżacji.

## 12. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

### 12.1. LOKALIZACJA OBIEKTU I OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Projektowane zagospodarowanie terenu przedsięwzięcia inwestycyjnego zakłada budowę obiektu kubaturowego z przeznaczeniem na cele mieszkalne wielorodzinne z pełnym uzbrojeniem terenu i dojazdami pieszymi.

Projektowane uzbrojenie terenu w nawiązaniu do istniejących sieci zlokalizowanych w rejonie opracowania, w obrysie ulicy wewnątrzsiedlowej.

Dojścia piesze do projektowanego budynku usługowo mieszkalnego wielorodzinnego usytuowano od strony wschodniej w powiązaniu z istniejącym ciągiem pieszym zlokalizowanym w pasie drogowym ulicy wewnętrznej. Obiekt zaprojektowany został bez podpiwniczenia z uwagi na uwarunkowania funkcjonalne, terenowe, oraz geologiczne.

Projektowany obiekt to budynek II kondygnacyjny z garażami wbudowanymi oraz mieszkaniami 3 pokojowymi. Obiekt o konstrukcji tradycyjnej w mieszanym, poprzecznym i podłużnym układzie konstrukcyjnym, ze ścianami konstrukcyjnymi murowanymi.

Komunikację wewnętrzną w projektowanym obiekcie zapewniają 2 klatki schodowe, oraz korytarze wewnętrzne. Zgodnie z opracowaną koncepcją architektoniczno-budowlaną zaprojektowano obsługę komunikacyjną obiektu od strony istniejącej ul. wewnątrzsiedlowej.

Projektowany budynek ma połączenie z drogą publiczną, oraz zapewnioną liczbę wymaganych miejsc postojowych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie działki inwestora.

Projektowane odległości elementów zagospodarowania terenu w nawiązaniu do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. z dnia 07.06.2019 r, poz.1065)

- odległości pomiędzy projektowanym budynkiem, a budynkami realizowanymi po przeciwnej stronie Ul. wewnątrzsiedlowej wynoszą 36,00 m w zakresie ścian z otworami okiennymi i drzwiowymi.
- odległości pomiędzy obiektami kubaturowymi wynoszą ponad 8m.

Teren w stanie istniejącym z elementami stałej zabudowy kubaturowej przeznaczonymi do przebudowy.

W obszarze objętym projektowaną inwestycją przewidywana jest realizacja nowych przyłączy infrastruktury technicznej w zakresie;

- przyłącza wodociągowego.
- przyłącza kanalizacji deszczowej
- przyłącza kanalizacji sanitarnej
- przyłącza energetycznego
- przyłącza gazowego
- przyłącza teletechnicznego

Lokalizacja bryły obiektu w liniach zabudowy określonych w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego, oraz w załączniku graficznym do tego Planu. Projektowany budynek ma połączenie z drogą publiczną, oraz zapewnioną liczbę wymaganych miejsc postojowych zlokalizowanych na terenach przyległych zgodnie z zapisem w Miejscowym Planie

## 12.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATURY DLA BUDYNKU.

|   |                         |
|---|-------------------------|
| - powierzchnia zabudowy obiektu         | 335,20 m <sup>2</sup>   |
| - powierzchnia całkowita                | 668,60 m <sup>2</sup>   |
| - powierzchnia użytkowa całkowita netto | 487,80 m <sup>2</sup>   |
| - kubatura obiektu                      | 2.386,00 m <sup>3</sup> |
| - powierzchnia mieszkań                 | 324,60 m <sup>2</sup>   |
| - powierzchnia pomieszczeń dodatkowych  | 97,00 m <sup>2</sup>    |
| - powierzchnia 4 garaży wbudowanych     | 67,00 m <sup>2</sup>    |
| - powierzchnia wewnętrzna budynku       | 547,40 m <sup>2</sup>   |
| - kondygnacja poziomu parteru ;         | 273,70 m <sup>2</sup>   |
| - kondygnacja poziomu 1 piętra ;        | 273,70 m <sup>2</sup>   |

## 12.3. ODPORNOŚĆ POŻAROWA BUDYNKU.

Projektowany budynek o funkcji mieszkalnej wielorodzinnej zgodnie z § 8 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dn. 12 kwietnia 2002 r. zaliczają się do budynków **N** – niski (budynki niskie do 12 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych włącznie).

Projektowana pożarowa wysokość budynków od najniżej położonego wejścia na pierwszej kondygnacji nadziemnej do górnej krawędzi stropu nad ostatnią kondygnacją wynosi 6,49 m, a do kalenicy 7.12 m.

Maksymalna szerokość zabudowy budynku wynosi 11,25 m. Długość budynku 35.70 m.

Z uwagi na funkcję pomieszczeń w budynku zgodnie z § 209 pkt. 2 występuje w nich następująca kategoria zagrożenia ludzi:

- wszystkie kondygnacje nadziemne z pomieszczeniami mieszkalnymi w budynku tj. jednostki mieszkalne od parteru wzwyż, zaliczają się do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV – mieszkalne
- wydzielona część kondygnacji przyziemia z garażami wbudowanymi, oraz pomieszczeniami technicznymi zalicza się do kategorii PM.

Zgodnie § 6 wysokość tej strefy wynosi 7,12 m (II kondygnacje nadziemne), a zatem budynek zakwalifikowano do grupy wysokości **'N'** (budynki niskie do 12 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych).

Zgodnie z § 212 pkt. 2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury wymagana klasa odporności ogniowej budynków – to klasa **„D”**.

## 12.4. WYMAGANA ODPORNOŚĆ OGNIOWA ELEMENTÓW BUDYNKU.

wymagana odporność ogniowa podstawowych elementów budynku dla klasy odporności pożarowej "D"

| elementy budowlane budynku   | nośność ogniowa (R) |           | szczelność ogniowa (E) |           | izolacyjność ogniowa (I) |           |
|--|---------------------|-----------|------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
|  | wymogi              | projek t. | wymogi                 | projekt.  | wymogi                   | projekt.  |
| główna konstrukcja nośna<br>ściany z pustaków poryzowanych POROTHERM P+W gr. 25 oraz wylewane , żelbetowe<br>słupy i podciągi żelbetowe $a_0 = 3 \text{ cm}$ | 30                  | 120       | -                      | 120       | -                        | 120       |
| stropy międzypiętrowe<br>żelbet. gęstożebrowe $a_0 = 2 \text{ cm}$ gr. 20  | 30                  | 60        | 30                     | 60        | 30                       | 60        |
| konstrukcja dachu<br>konstrukcja drewniana uodporniona ogniowo i obudowana wg § 219 pkt2   | -                   | 30        | -                      | 30        | -                        | 30        |
| ściany zewnętrzne<br>z pustaków poryzowanych POROTHERM P+W gr. 25  | -                   | 120       | 30 (o-i)               | 120 (o-i) | 30 (o-i)                 | 120 (o-i) |
| ściany wewnętrzne<br>z pustaków poryzowanych POROTHERM P+W gr. 25  | -                   | 120       | -                      | 120       | -                        | 120       |

Zgodnie z § 217 ust. 1 w budynkach ZL IV klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych oddzielających samodzielne pomieszczenia mieszkalne od dróg komunikacji ogólnej oraz innych samodzielnych pomieszczeń mieszkalnych, z zastrzeżeniem § 216 ust. 1, powinna wynosić co najmniej dla ścian w budynku niskim EI 30. Zaprojektowano ściany murowane z pustaków poryzowanych Porotherm P+W gr. 25 Zgodnie z § 212 pkt. 2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury budynek spełnia wymagania klasy odporności ogniowej „D”. Użyte materiały spełniają warunek nie rozprzestrzeniania ognia.

#### 12.5. PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW I SUBSTANCJI PALNYCH

W projektowanym budynku nie przewiduje się składowania materiałów i substancji palnych.

UWAGA :

- w projektowanym budynku w kategorii ZL IV wyklucza się zastosowanie materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są toksyczne lub intensywnie dymiące.
- zgodnie z par. 3.1 / Dz.U. z 2006 r. nr 80, poz. 563 / urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej, a warunkiem ich dopuszczenia do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich wykonania i działania.

#### 12.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM

W projektowanym budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

#### 12.7. STREFY POŻAROWE I ODDZIELENIA PRZECIWOPOŻAROWE W BUDYNKU.

Dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń gospodarczych i technicznych funkcjonalnie związanych z pomieszczeniami ZL nie przekroczy  $500 \text{ MJ/m}^2$ . Gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej garaży wbudowanych i pomieszczeń



gospodarczych PM na kondygnacji podziemnej nie przekroczy 500 MJ/m<sup>2</sup>. Budynek został podzielony na 2 strefy pożarowe: garaże wbudowane i kondygnacja z pomieszczeniami gospodarczymi zakwalifikowana została do PM < 500 MJ/m<sup>2</sup>, oraz część mieszkalna zakwalifikowana do ZL IV. Powierzchnia strefy pożarowej PM obejmująca część kondygnacji przyziemia nie przekracza 1 000 m<sup>2</sup>. Strop oddzielenia przeciwpożarowego między zamkniętym poziomem piwnic PM, a częścią ZL IV będzie miał klasę REI 120 odporności ogniowej, a przejścia instalacyjne przez ten strop zostaną zabezpieczone do klasy EI 120 odporności ogniowej.

Strefy pożarowe ZL IV zostaną od siebie oddzielone ścianą o klasie REI 120 odporności ogniowej i stropem o klasie REI 60. Na całej wysokości ściany zewnętrznej, w miejscach przechodzenia ściany oddzielenia przeciwpożarowego, zastosowano pionowy pas z materiału niepalnego (ocieplenie z wełny mineralnej) o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Dopuszczalne wielkości stref pożarowych określone w § 227 ust.1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury nie zostały przekroczone.

## 12.8. WYPOSAŻENIE OBIEKTU W SPRZĘT I URZĄDZENIA RATOWNICZE

### • WYPOSAŻENIE OBIEKTU W URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE.

- projektowany obiekt nie wymaga stałych urządzeń gaśniczych / SUG /.
- projektowany obiekt nie wymaga dźwiękowego systemu ostrzegawczego / DSO /.

Parametry wentylacji określone będą w projekcie technicznym.

### • WYPOSAŻENIE W GAŚNICE.

Projektowany obiekt nie wymaga wyposażenia w gaśnice przenośne.

## 12.9. WARUNKI EWAKUACJI.

W żadnym z pomieszczeń budynku długość przejścia od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub na zewnątrz budynku zwana "przejściem ewakuacyjnym" nie przekracza wymaganych w § 237. ust.1 – 40 m. Szerokość wyjścia z wszystkich pomieszczeń spełniają wymogi § 239. 1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dn. 12 kwietnia 2002 r. Szerokość przedsionka, znajdującego się przy głównym wyjściu z budynku w strefie ZL IV, stanowiącego poziomą drogę ewakuacyjną wynosi 1,50 m (wymogi minimalne 1,4 m). Długości korytarza stanowiącego drogę ewakuacyjną w strefie pożarowej ZL IV zgodnie z wymogami § 243 ust. 1. nie przekracza 50 m. Klatka schodowa przebiega w obrębie jednej strefy pożarowej. Ściany stanowiące obudowę pionowej drogi ewakuacyjnej na kondygnacjach nadziemnych zaprojektowano jako murowane z pustaków poryzowanych POROTHERM P+W gr. 25 o klasie odporności ogniowej REI 60. Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji wykonane są z materiałów niepalnych (żelbet a<sub>0</sub> minimum 2 cm) i mają klasę odporności ogniowej R 60, zaprojektowana szerokość biegów większa od – 1,20 m (zaprojektowano szerokość 125 cm), szerokość spoczników większa od – 1,50 m. Zgodnie z § 256 ust. 3. w strefach budynku klasy ZL IV długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z każdego pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub do wydzielonej klatki schodowej na zewnątrz budynku (dojście ewakuacyjne) przy jednym dojściu nie powinna przekroczyć 60 m mierzac wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej. Wyjścia z wszystkich jednostek mieszkalnych prowadzą bezpośrednio do klatki schodowej. Wyjście z klatki schodowej ewakuacyjnej zgodnie § 256 ust. 5. prowadzone jest do wyjścia na zewnątrz budynku przez wiatrołap/komunikację. Droga ewakuacyjna z przedmiotowej klatki schodowej, posiada szerokość 2,28 m, wysokość wynosi min. 2,20 m. Szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz wynosi min 1,20-1,50 m. Drzwi wyjściowe otwierane są na zewnątrz.

## 12.10. ZAOPATRZENIE OBIEKTU W SPRZĘT ORAZ ŚRODKI GAŚNICZE

Obiekt nie wymaga wyposażenia w gaśnice przenośne

## 12.11. WYPOSAŻENIE OBIEKTU W ŚWIATŁA EWAKUACYJNE, BEZPIECZEŃSTWA I KIERUNKOWE

Drogi ewakuacyjne w budynku wyposażone w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.

Do oświetlenia awaryjnego przewidziano oprawy z modułem awaryjnym o czasie świecenia 2h.

Oprawy te przewidziano do instalacji w całym obiekcie i dobrano tak aby średnie natężenie oświetlenia na podłożu wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej wyniosło nie mniej niż 1 lx.

Natomiast na centralnym pasie drogi, obejmującym co najmniej połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia wyniesie co najmniej 0,5 lx. Wymagane natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 sek., a pełny poziom natężenie oświetlenia osiągnięto w 60 sek. Przed wyjściami z pomieszczeń przewidziano zainstalowanie opraw ewakuacyjnych z własnym podtrzymaniem zasilania. Oprawy te należy podłączyć do najbliższego włącznika oświetlenia pod przewód fazowy nierozłączalny przez włącznik. W momencie zaniku zasilania oprawy powinny się zapalić wskazując drogę ewakuacji przez okres 2h. Szczegóły według opracowania P.W. - instalacje elektryczne. Główny wyłącznik przeciwpożarowy zlokalizowany przy wejściu głównym do budynku oznakowany zgodnie z PN-N-01256-4 „Znaki bezpieczeństwa Techniczne środki przeciwpożarowe”

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.

## 12.12. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA

Obiekty wyposażone będą w instalację odgromową. Instalacja odgromowa projektowana na całości budynku (szczegóły w projekcie technicznym, część: instalacje elektryczne).

## 12.13. ZAOPATRZENIE WODNE DO WEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU.

Projektowany obiekt nie wymaga wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej wyposażonej w hydranty wewnętrzne 33 .

## 12.14. ZAPEWNIENIE JEDNOSTKOM STRAŻY POŻARNYCH DRÓG POŻAROWYCH I DOSTĘPU DO OBIEKTU.

Zgodnie z zasadami określonymi w § 12. ust 1. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009.124.1030) do budynku niskiego zawierającego strefę ZL IV dojazd do budynku dla jednostek straży pożarnych nie jest wymagany. Istniejący układ dróg publicznych w obrębie inwestycji spełnia wymogi dróg pożarowych. W związku z powyższym drogę pożarową stanowić mogą drogi publiczne ul. A. Mickiewicza. Odległości od obiektów sąsiednich z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia większe od 8.00 m.

## 12.15. ZAOPATRZENIE WODNE DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU -HYDRANTY ZEWNĘTRZNE

Zgodnie z wymogami § 5. ust 1. pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009.124.1030) wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi - 20 dm<sup>3</sup>/s z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm (...). Projektowany budynek znajduje się w zasięgu dwóch istniejących hydrantów zabudowanych na istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w promieniu 75 m od lokalizacji budynku.

## 12.16. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE I WYPOSAŻENIA WNĘTRZ DLA CAŁEGO OBIEKTU.

Zgodnie z § 258. 1. W strefie pożarowej ZL IV stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji we wszystkich strefach budynku, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych,

niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

## 12.17. WYMAGANIA PRZECIWPOŻAROWE DLA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH DLA CAŁEGO OBIEKTU

- Instalacja elektryczna.  
Instalacja elektryczna w budynkach będzie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyłączający dopływ prądu elektrycznego za wyjątkiem urządzeń przeciwpożarowych.  
Przycisk sterujący zlokalizowany będzie na poziomie parteru – przy wejściu do klatek schodowych, który zostanie oznakowany zgodnie z polską normą.
- Instalacja piorunochronna  
Budynek zostanie wyposażony w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych.
- Instalacja ogrzewcza  
Budynek zostanie wyposażony w instalację centralnego ogrzewania , oraz ciepłej wody użytkowej zasilane z własnych 2 funkcyjnych ogrzewaczy gazowych zlokalizowanych w poziomie poszczególnych lokali usługowego i mieszkalnych.
- Instalacja wentylacyjna  
Instalacja wentylacji bytowej w obiekcie oparta będzie o system grawitacyjno- hybrydowy.  
Przejścia przez strefy oddzielenia pożarowego za pomocą klap ppoż. z siłownikami.  
Klapy ppoż. projektowane w klasie przegrody.  
Parametry wentylacji określone będą w projekcie technicznym.
- Instalacja teletechniczne  
Budynek wyposażony będzie w instalacje RTV , telefoniczną , światłowodową , domofonową  
Zgodnie z § 234. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dn. 12 kwietnia 2002r) przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.  
Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.  
Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.  
Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.  
Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.  
Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Ewentualne elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4m. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.  
Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.  
Instalacje wentylacji mechanicznej powinny spełniać następujące wymagania:
  - przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie

oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,

#### UWAGI ;

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

- Wszystkie elementy metalowe zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi.
- Tablice informacyjne, reklamy i podobne urządzenia oraz dekoracje powinny być tak usytuowane, wykonane i zamocowane, aby nie stanowiły zagrożenia bezpieczeństwa dla użytkowników budynku i osób trzecich.
- Obudowy urządzeń technicznych nie mogą być wysunięte poza płaszczyznę ściany zewnętrznej budynku o więcej niż 0,5 m - przy zachowaniu użytkowej szerokości chodnika nie mniejszej niż 1.5 m oraz zapewnieniu bezpieczeństwa ruchu dla osób z dysfunkcją narządu wzroku.
- Urządzenia oświetleniowe, w tym reklamy, umieszczone na zewnątrz budynku lub w jego otoczeniu nie mogą powodować uciążliwości dla jego użytkowników ani też przechodniów i kierowców.  
Jeżeli światło skierowane jest na elewację budynku zawierającą okna, natężenie oświetlenia na tej elewacji nie może przekraczać 5 luksów w przypadku światła białego i 3 luksów w przypadku światła kolorowego lub światła o zmieniającym się natężeniu, błyskowego, ewentualnie pulsującego.
- Wpusty kanalizacyjne, pokrywy urządzeń sieci uzbrojenia terenu i instalacji podziemnych oraz inne osłony otworów, usytuowane na trasie przejścia lub przejazdu, powinny znajdować się w płaszczyźnie chodnika lub jezdni.
- Skrzydła drzwiowe, wykonane z przezroczystych tafli, powinny być oznakowane w sposób widoczny i wykonane z materiału zapewniającego bezpieczeństwo użytkowników w przypadku stłuczenia.
- Balustrady przy schodach i balkonach nie powinny mieć ostro zakończonych elementów, a ich konstrukcja powinna zapewniać przeniesienie sił poziomych, określonych w Polskiej Normie dotyczącej podstawowych obciążeń technologicznych i montażowych. Wysokość i wypełnienie płaszczyzn pionowych powinny zapewniać skuteczną ochronę przed wypadnięciem osób. Szklane elementy balustrad powinny być wykonane ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukącego się na drobne, nieostre odłamki.
- Nawierzchnia dojsć do budynku, schodów wewnętrznych, ciągów komunikacyjnych w budynku oraz podłóg w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, powinna być wykonana z materiałów niepowodujących niebezpieczeństwa poślizgu.
- Posadzki i wykładziny w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi powinny być wykonane z materiałów antyelektrostatycznych, spełniających warunki określone w Polskich Normach dotyczących ochrony przed elektrycznością statyczną.
- W budynku , w miejscach, w których następuje zmiana poziomu podłogi, należy zastosować rozwiązania techniczne, plastyczne lub inne sygnalizujące tę różnicę.
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych i pod nadzorem osób uprawnionych do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
- Materiały użyte do budowy budynku powinny posiadać wymagane przepisami atesty i Aprobaty Techniczne oraz znak bezpieczeństwa B wydany przez Państwowy Zakład Higieny.
- Urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, w odnośnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi.

- Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.
- Właściciele, budynku kategorii ZL IV przed przystąpieniem do użytkowania obiektu zobowiązany jest do opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego zawierającej:
  - warunki ochrony przeciwpożarowej, wynikające z przeznaczenia obiektu, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego i jego warunków technicznych, w tym zagrożenia wybuchem;
  - sposób poddawania przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym stosowanych w obiekcie urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic;
  - sposoby postępowania na wypadek pożaru i innego zagrożenia;
  - sposoby wykonywania prac niebezpiecznych pod względem pożarowym, jeżeli takie prace są przewidywane;
  - sposoby praktycznego sprawdzania organizacji i warunków ewakuacji ludzi;
  - sposoby zaznajamiania użytkowników obiektu z treścią przedmiotowej instrukcji oraz z przepisami przeciwpożarowymi.
- Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego powinna być poddawana okresowej aktualizacji, co najmniej raz na dwa lata, a także po takich zmianach sposobu użytkowania obiektu lub procesu technologicznego, które wpływają na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej.
- Gaśnice w obiektach powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności: przy wejściach do budynku, na klatkach schodowych, na korytarzach.
- Wszelkie uwagi, opisy, oraz część rysunkowa z podaną w niej warstwą opisową stanowi integralną część niniejszego opracowania.
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne wraz z zastosowanymi urządzeniami i wyposażeniem muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa, przepisom p. pożarowym, bhp i sanitarnym, oraz posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne zgodne z przepisami Prawa Budowlanego.
- Dokumentacja projektowa jest chroniona prawem autorskim - w świetle przepisów zawartych w Dz.U.94.24.83 z dnia 04.02.1994 z późniejszymi zmianami wszelkie zmiany, reprodukcja, oraz kopiowanie bez zgody pracowni jest prawnie zabronione.

Zakres projektu zgodny z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami).

**O P R A C O W A Ł ;**

### III.SPIS CZĘŚCI RYSUNKOWEJ

|            |                                 |             |
|------------|---------------------------------|-------------|
| RYS. NR 01 | ELEWACJA WSCHODNIA              | SKALA 1:100 |
| RYS. NR 02 | ELEWACJA POŁUDNIOWA             | SKALA 1:100 |
| RYS. NR 03 | ELEWACJA ZACHODNIA              | SKALA 1:100 |
| RYS. NR 04 | RZUT POZIOMU FUNDAMENTÓW        | SKALA 1:100 |
| RYS. NR 05 | RZUT POZIOMU PRZYZIEMIA         | SKALA 1:100 |
| RYS. NR 06 | RZUT POZIOMU PIĘTRA 1           | SKALA 1:100 |
| RYS. NR 07 | RZUT POŁĄCI DACHOWYCH           | SKALA 1:100 |
| RYS. NR 08 | PRZEKROJE PIONOWE A- A, B-B,C-C | SKALA 1:100 |
| RYS. NR 09 | ZESTAWIENIE STOLARKI            |             |
| RYS. NR 10 | POCHWYT PRZYSCIENNY             |             |
| RYS. NR 11 | BALUSTRADA KLATKI SCHODOWEJ     |             |
| RYS. NR 12 | BALUSTRADA BALKONOWA            |             |
| RYS. NR 13 | BALUSTRADA TARASOW              |             |

