

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Rodzaj i nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa dwóch budynków mieszkalnych, wielorodzinnych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – budynek A

Kategoria obiektu budowlanego:

XIII

Adres inwestycji:

Wałdowo

Numer działki, arkusz mapy i jednostka ewidencyjna:

działka nr ew. 169/2, obręb 0023 WAŁDOWO
jedn. ewidencyjna 041408_5 Pruszcz

Inwestor:

Spółeczna Inicjatywa Mieszkaniowa „KZN – Bydgoski” Spółka z o.o.
ul. Studzienna 12/14, 88-100 Inowrocław

Jednostka projektowa:

AC Studio Jarosław Romański
60-461 Poznań, ul. Tadeusza Mikke 4/5

Projektant:

mgr inż. arch. Jarosław Romański
uprawnienia budowlane w.z. architektury nr: 448/PW/94

sprawdzający:

mgr inż. arch. Piotr Jasiniak
uprawnienia budowlane w.z. architektury nr: 7131/45/P/2000

Data:

30-06-2023 r.

SPIS TREŚCI

NR RYS.	NAZWA	SKALA RYS.	NR STR.
	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY – BUDYNEK A		1
	Spis treści		2
	CZĘŚĆ OPISOWA		3-11
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA		12-21
1	Rzut parteru	1:50	12
2	Rzut 1 piętra	1:50	13
3	Rzut 2 piętra	1:50	14
4	Rzut dachu	1:50	15
5	Przekrój A-A	1:50	16
6	Przekrój B-B	1:50	17
7	Elewacja wschodnia	1:50	18
8	Elewacja zachodnia	1:50	19
9	Elewacja północna	1:50	20
10	Elewacja południowa	1:50	21

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU

ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANEGO – BUDYNEK A

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem projektu jest budynek mieszkalny, wielorodzinny, wolnostojący.

Kategoria obiektu budowlanego: XIII.

2. SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek będzie pełnił funkcję mieszkalną. Na pierwszej kondygnacji naziemnej zostały zaprojektowane mieszkania, pomieszczenia techniczne i komórki lokatorskie. Dostęp do pomieszczeń i mieszkań na parterze bezpośrednio z poziomu terenu, na pierwsze i 2 piętro komunikację pionową stanowi centralnie umieszczona klatka schodowa i dźwig osobowy. Wszystkie mieszkania mają balkony lub tarasy naziemne. Budynek został zaprojektowany jako niepodpiwniczony bez poddasza użytkowego. Rzędna 0,00 = 95,20 m.n.p.m.

- Program użytkowy:

Kondygnacja – I

1.1 Komunikacja	35,30 m ²
1.2 Komunikacja	9,72 m ²
1.3 Klatka schodowa	12,20 m ²
1.4 Pomieszczenie techniczne	10,31 m ²
L 1 Mieszkanie	37,66 m ²
L 2 Mieszkanie	47,80 m ²
L 3 Mieszkanie	61,65 m ²
L 4 Mieszkanie	41,65 m ²
L 5 Mieszkanie	41,65 m ²
L 6 Mieszkanie	47,49 m ²
L 7 Mieszkanie	47,89 m ²

Łącznie **472,31 m²**

Kondygnacja – II

2.1 Komunikacja	35,30 m ²
2.2 Komunikacja	14,60 m ²
2.3 Komórki lokatorskie	14,56 m ²
L 8 Mieszkanie	37,66 m ²
L 9 Mieszkanie	47,73 m ²
L10 Mieszkanie	61,65 m ²
L11 Mieszkanie	41,65 m ²
L12 Mieszkanie	41,65 m ²
L13 Mieszkanie	47,49 m ²
L14 Mieszkanie	47,89 m ²
L15 Mieszkanie	33,68 m ²
L16 Mieszkanie	32,24 m ²

Łącznie **458,10 m²**

Kondygnacja – III

3.1 Komunikacja	35,30 m ²
3.2 Komunikacja	14,60 m ²
3.3 Klatka schodowa	6,10 m ²
3.4 Komórki lokatorskie	14,56 m ²
L 17 Mieszkanie	37,66 m ²
L 18 Mieszkanie	47,73 m ²
L 19 Mieszkanie	61,65 m ²
L 20 Mieszkanie	41,65 m ²
L 21 Mieszkanie	41,65 m ²
L 22 Mieszkanie	47,49 m ²
L 23 Mieszkanie	47,89 m ²
L 24 Mieszkanie	33,68 m ²
L 25 Mieszkanie	32,24 m ²

Łącznie **462,20 m²**

3. UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA

Bryła budynku zwarta, na planie prostokąta, 3-kondygnacyjna, niepodpiwniczona. Dach płaski o nachyleniu 5 % (3,5°) kryty elastyczną papą termozgrzewalną (asfalty modyfikowane) wierzchniego krycia z posypką mineralną. Kolorystyka elewacji zróżnicowana: biel i grafit połączone z kolorem jasnego drewna na fragmentach i na stolarce okiennej. Szerokość elewacji frontowej: 36,65 m, wysokość budynku od poziomu terenu przed wejściem do budynku do

najwyższego punktu dachu: 9,65 m. Wejście do budynku od strony zachodniej. Na 1 i 2 piętrze zaprojektowane zostały balkony jako prefabrykowane lub wylewane in situ płyty żelbetowe mocowane systemowymi łącznikami z izolacją termiczną.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

	PROJEKTOWANY BUDYNEK
Pow. użytkowa	1392,61 m ²
Pow. całkowita:	1720,72 m ²
Powierzchnia zabudowy	573,57 m ²
Kubatura	5506,30 m ³
Ilość lokali mieszkalnych/ rekreacji	25
Wysokość	9,67 m
Długość	36,65 m
Szerokość	15,65 m
Liczba kondygnacji	3

Powierzchnie obliczone zgodnie z normą PN- ISO 9836:2015-12 dotyczącą określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

5. OPINIA GEOTECHNICZNA I SPOSÓB POSADOWIENIA BUDYNKU:

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego – opr. mgr Tomasz Piasecki – Geo-Logic, Krusza Podlotowa 28, 88-101 Inowrocław.

Posadowienie budynku bezpośrednie - żelbetowe ławy fundamentowe. Kategoria geotechniczna II.

6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH:

Lokale mieszkalne: 25

Lokale użytkowe: 0

7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO: 1

8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE:

- dojście do budynku, dojścia od miejsc postojowych przeznaczonych dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz dojścia do miejsca gromadzenia odpadów utwardzone nawierzchnią o nachyleniu nie większym niż 2 %.
- drzwi wejściowe do budynku bez progu
- szerokość drzwi i korytarzy umożliwiającą swobodne poruszanie się osobom na wózkach inwalidzkich.
- dźwig osobowy jest przystosowany do przewozu osób poruszających się na wózkach inwalidzkich i umożliwia dostęp do wszystkich kondygnacji budynku. Panel dźwigu będzie przystosowany do obsługi przez osoby niedowidzące bądź niewidome.
- mieszkanie nr 2 jest przystosowane do użytkowania przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich.
- na terenie zostały zaprojektowane 4 miejsca postojowe dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich
- krawędzie stopni schodów będą kontrastować z kolorem posadzki. Na styku ścian korytarzy i posadzki także zostanie zastosowana kontrastowa kolorystyka.

9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WYPIYWK OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE:

a) Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków i wód opadowych:

Zapotrzebowanie wody $Q_{sr.d} = 10,5 \text{ m}^3/\text{d}$.

Odprowadzenie ścieków: Średnia dobową ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych $Q_{śc} = 10,5 \text{ m}^3/\text{d}$. Ścieki sanitarne będą odprowadzane do podziemnego, szczelnego zbiornika o pojemności 50 m^3 .

Wody opadowe ($5,13 \text{ dm/s}$ z każdego budynku) i roztopowe zostaną odprowadzone powierzchniowo na tereny biologicznie czynne - zagospodarowane w obrębie działki. Nie przewiduje się retencji wód opadowych i roztopowych.

b) Emisja zanieczyszczeń gazowych pyłowych i płynnych:

Obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery pod warunkiem zastosowania powietrznej pompy ciepła do zasilenia ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Emitory zlokalizowane na dachu budynku:

- wywiewka kanalizacyjna o średnicy 110 mm – 18 szt.

- wyrzutnia dachowa o strumieniu $200 \text{ m}^3/\text{h}$ o przekroju 200 mm – 27 szt.

Budynek i jego użytkowanie nie będą powodować emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym pyłowych i płynnych lub zapachów.

c) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:

Nie przewiduje się w budynku urządzeń na nieczystości i odpady stałe. Przewiduje się powstawanie odpadów związanych z funkcją mieszkaniową t.j. odpady komunalne. Pojemnik na odpadki umożliwiające segregację odpadów będą usytuowane pod wiatami na działce w odległości nie mniejszej niż 3 m od granicy sąsiedniej działki budowlanej i większej niż 10 m od okien i drzwi do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

d) Właściwości akustyczne i emisja drgań:

Budynek mieszkalny wielorodzinny z projektowanym wyposażeniem oraz przewidzianym sposobie użytkowania nie emituje szczególnych hałasów i drgań wymagających dodatkowych środków zaradczych.

e) Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

Budynek mieszkalny wielorodzinny z uwagi na małą wysokość nie powoduje większego zacienienia otoczenia, a płytki fundament przy braku podpiwniczenia w niewielkim stopniu narusza układy korzeniowe ew. roślinności. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy budynku pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy, nawierzchniami dróg, chodników i miejsc postojowych oraz tarasów na gruncie.

10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła, określająca:

a) oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej:

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

48,47

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+W}	29168.43 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	38336.19 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia Q_c	0 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego Q_L	0 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	67504.61 [kWh/rok]

b) dostępne nośniki energii:**Dostępne nośniki energii**

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz płynny	1.10	4349.815	kg	0.52
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	2.50	9624.896	kWh	0.65
Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	0.00	12867.485	kWh	0

c) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

- systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego albo

- systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego,

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej**System zaprojektowany - konwencjonalny:**

System ogrzewania: Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej powyżej 120 do 1200 kW, Pompy ciepła typu powietrze/powietrze, sprężarkowe, napędzane elektrycznie

System ciepłej wody: Kotły gazowe kondensacyjne o mocy powyżej 50 kW, Pompa ciepła typu powietrze/powietrze

System alternatywny:

System ogrzewania: Pompy ciepła typu glikol/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 35/28°C

System ciepłej wody: Pompa ciepła typu glikol/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie

Dla przedmiotowej inwestycji pod uwagę wzięto możliwość zastosowania pompy ciepła glikol/woda zasilanej przy pomocy paneli fotowoltaicznych jako alternatywę dla ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. System ten jest równie sprawny jak system projektowany, ale z powodu wysokich nakładów inwestycyjnych system ten nie został wybrany.

d) obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię:

→ Projektowana charakterystyka energetyczna

e) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	24221,08 [kWh/rok]	8167,68 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	47346,70 [kWh/rok]	21476,85 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	77590,03 [kWh/rok]	37670,25 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	48,47 [kWh/m ² rok]	48,47 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	55,72 [kWh/m ² rok]	27,05 [kWh/m ² rok]

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	60,80 [kWh/m ² rok]	45,54 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2021	65,00 [kWh/m ² rok]	65,00 [kWh/m ² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.014 [t CO ₂ /m ² rok]	0.012 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	21.509 [%]	70.661 [%]

Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	34906.96	16490.53
EP [kWh/m ² rok]	60.8	45.54
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie	Z uwagi na dostępną infrastrukturę techniczną wybrano system ogrzewania oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą kotła gazowego, wspieranego przez pompę ciepła powietrze/powietrze zasilaną przez panele fotowoltaiczne.	

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

W projektowanym budynku zastosowano urządzenia pozwalające na automatyczną regulację temperatury w pomieszczeniach poprzez indywidualne regulatory ścienne ogrzewania płaszczyznowego. Grzejnik drabinkowy w łazience również posiada indywidualną regulację temperatury dzięki zastosowaniu zaworu termostaticznego z głowicą regulacyjną.

Ponad to źródło ciepła będzie pracowało zależnie od temperatury powietrza zewnętrznego dzięki czujnikowi temperatury zewnętrznej.

Stosowanie powyższych urządzeń regulacyjnych pozwala na oszczędną eksploatację systemu ogrzewania przy utrzymaniu wymaganych temperatur w pomieszczeniach.

12. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO:

ELEMENTY BUDOWLANE projektowane:

KONSTRUKCJA- murowana tradycyjna udoskonalona, konstrukcja dachu- stropodach niewentylowany na płytach stropowych wg projektu technicznego konstrukcji,

FUNDAMENTY – ławy fundamentowe wg projektu technicznego konstrukcji,

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

- bloczki wapienno- piaskowe gr. 24 cm, styropian GRAFITOWY gr. 20 cm ($\lambda=0,031$), tynk cienkowarstwowy na siatce PVC, silikonowy, struktura drobna ok. 2,0 mm

ŚCIANY WEWNĘTRZNE

- bloczki wapienno- piaskowe gr. 24, 12 i 8 cm, ściany komunikacji ogólnej ocieplone płytami zespolonymi: 2 cm poliuretan + płyta g-k 10 mm.

NADPROŻA OKIENNE

prefabrykowane żelbetowe wg projektu technicznego konstrukcji

PODCIĄGI

belki żelbetowe wykonywane in situ wg projektu technicznego konstrukcji

SCHODY

biegi schodów i spoczniki jako płyty żelbetowe prefabrykowane (spód płyty na gotowo) lub wykonywane in situ wg projektu technicznego konstrukcji

DACH

- Krycie: papa podkładowa + papa wierzchniego krycia termozgrzewalna, wełna mineralna dachowa gr. od 22 cm ($\lambda = 0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), NRO.

IZOLACJE

- Izolacja przeciwwilgociowa:

- izolacja pozioma: papa SBS, pionowa hydroizolacja nie bitumiczna, dodatkowa warstwa izolacji poziomej na wysokości styku bloczków fundamentowych z posadzką oraz na wysokości +0,30m od połączenia fundamentu z ścianą murowaną,

- izolacja ścian fundamentowych – od wewnątrz i zewnątrz warstwa hydroizolacja nie bitumiczna minimum typu średniego oraz folia kubelkowa.

Izolacja ściany wyprowadzona na wysokość połączenia ściany fundamentowej z posadzką; Nie należy stosować izolacji bitumicznych.

- izolacja pozioma – posadzka na gruncie 2x folia PE. Połączenia z posadzką wzdłuż ścian zewnętrznych systemowe.

- izolacja przeciwwodna dachu – papa termozgrzewalna wierzchniego krycia lub membrana pvc, NRO

- izolacje przeciwwilgociowe w pomieszczeniach wykonać z folii PE układanej w pasach na zakład;

- w pomieszczeniach mokrych: pod posadzką płynna folia z wywinięciem ściany do wys. 2,0m w okolicach brodzika i wanny, mankiety na wysokość ok. 20 cm

- Termiczna:

- dach: wełna mineralna o gr. od 220 mm, wsp. $\lambda 0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$

- ściany zewnętrzne: wełna mineralna gr. 20 cm ($\lambda=0,036$), z którego wykonać 2-3cm węgarki okienne i drzwiowe poprzez wysunięcie w światło otworów,

- podłogi na gruncie: styropian EPS 200 - 038 gr. 10 cm,

- ściany fundamentowe: polistyren ekstrudowany XPS 15 cm

WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE

- PODŁOGI I POSADZKI:

- w pomieszczeniach mokrych płytki gresowe rektyfikowane gr. 6-8 mm 30 x 60 cm lub 60 x 60 cm, antypoślizgowe (min. r 10) kolor jasnoszary, faktura beton architektoniczny, pom. techniczne i komunikacja ogólna żywica epoksydowa jasnoszara kolor RAL 7047 lub 7035, pozostałe pomieszczenia w mieszkaniach panele podłogowe, gr. 8 mm, klasa ścieralności IV lub V kolor jasne drewno np. dąb piaskowy + listwy przyściennie wys. 8 cm.

- **TYNKI I OKŁADZINY:**

- tynki gipsowe filcowane, malowane farbami np. lateksowymi na kolor biały
- w pomieszczeniach mokrych do wysokości 205 cm oraz fartuchy nad blatami w kuchni płytki ceramiczne lub gresowe, rektyfikowane 30 x 60 cm lub 30 x 90 cm kolor biały matowy,

- **STOLARKA WEWNĘTRZNA:**

- drzwi wewnętrzne gładkie, okleina drewnopodobna, kolor dąb sonoma, ościeżnice drewniane, regulowane, drzwi wejściowe do mieszkań gładkie, wzmacniane, antywłamaniowe, o izolacyjności akustycznej min. 36 dB, kolor okleiny dąb sonoma, drzwi do pomieszczeń technicznych stalowe, gładkie, EI 30, z samozamykaczami, kolor jasnoszary, wymiary i parametry wg zestawienia stolarki drzwiowej w projekcie wykonawczym

- **PARAPETY WEWNĘTRZNE:**

- z płyty HDF laminowanej, kolor biały, matowy.

- BALUSTRADY:**

- balustrady i pochwyty schodów ze stali nierdzewnej, satynowanej wg projektu wykonawczego
- balustrady balkonów szklane – wypełnienia z tafli szklanych ze szkła VSG, warstwowego 2 x 6 mm, klejonego folią PVB gr. 0,38 mm., wg projektu wykonawczego

- WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE:**

- **STOLARKA ZEWNĘTRZNA:**

- okna PVC, okleina kolor jasny dąb, wsp. max. 0,9 W/m²K dla zestawu, funkcje wg zestawienia stolarki w projekcie wykonawczym, drzwi zewnętrzne i komunikacji ogólnej aluminiowo-szklane, kolor RAL 7031 z samozamykaczami

- **TYNKI I OKŁADZINY**

- Tynki elewacyjne silikonowe na siatce PVC, faktura drobna ok. 2,0 mm, i cokoły- kolorystka wg rys. elewacji.

- **OPASKI**

- szerokości 50 cm, kostka brukowa.

- **RYNNY I RURY SPUSTOWE**

- system rynnowy: kosze i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej, patynowanej w kolorze szarym lub z blachy aluminiowej, lakierowanej proszkowo, gr. min. 0,7 mm.

- **OBRÓBKI BLACHARSKIE**

- obróbki attyk- blacha tytan-cynk patynowana w kolorze szarym, lub z blachy aluminiowej, lakierowanej proszkowo, gr. min. 0,7 mm.

- ELEMENTY INSTALACJNE:**

Przewiduje się wyposażenie obiektu w nast. instalacje:

- inst. zimnej i ciepłej wody użytkowej
- inst. kanalizacji sanitarnej
- inst. centralnego ogrzewania z powietrzną pompą ciepła i piecem na gaz LPG
- inst. wentylacji hybrydowej i grawitacyjnej
- inst. elektryczna 220/380 V
- inst. teleinformatyczna
- inst. odgromowa
- inst. domofonowa

Połączenie instalacji wewnętrznych z sieciami zewnętrznymi na warunkach określonych przez gestorów tych sieci.

13. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ:

13.1. Powierzchnia zabudowy i kondygnacji nadziemnych wg PN-ISO 9836:

Budynek:

$$P_z = 537,6 \text{ m}^2$$

Powierzchnia kondygnacji nadziemnych

$$P_w = 1392,6 \text{ m}^2$$

Wysokość budynku

$$9,67 \text{ m}$$

Liczba kondygnacji: nadziemnych - 3, podziemnych - 0

Grupa wysokości - niski (N)

13.2. Odległość od obiektów sąsiednich (lokalizacja)

- budynków sąsiednich (ZL): najbliższe położone budynki to budynek mieszkalny po stronie południowej w odległości 75 m, w sąsiedztwie nie ma budynków położonych bliżej.

13.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Na kondygnacjach nadziemnych zlokalizowane będą pomieszczenia mieszkalne, pomieszczenia techniczne i pomocnicze wraz z komunikacją – 1 klatka schodowa, dźwig osobowy i korytarze. W związku z powyższym będą występowały materiały i artykuły związane ze standardowym wyposażeniem poszczególnych funkcji użytkowych pomieszczeń. Na kondygnacjach nie będą składowane substancje pożarowo niebezpieczne w ilościach uznawanych zwyczajowo za ilości ponadnormatywne ze względu na funkcje użytkowe t.j. pomieszczenia mieszkalne.

13.4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń PM:

- pomieszczenia techniczne – do 500 MJ/m²,

13.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w budynku:

- kondygnacje nadziemne – ZL IV,

- przewiduje się pobyt do 30 osób na parterze, podobnie na 1 i 2 piętrze, łącznie max. 150 osób.

13.6. Ocena zagrożenia wybuchem – nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

13.7. Podział obiektu na strefy pożarowe:

- 1 strefa ZL IV o łącznej powierzchni = **440,1 m²**: pomieszczenia mieszkalne i zespół komórek lokatorskich na parterze,

- 2 strefa ZL IV o łącznej powierzchni = **952,5 m²**: pierwsze i drugie piętro wraz z klatką schodową, pomieszczeniami technicznymi i komunikacją (pom. 1.2 i 1.5) (max. pow. strefy 8.000 m²).

Ponadto wydzielone pożarowo zostaną pomieszczenia techniczne 1.4 i 1.7, funkcjonalnie związane z podstawową funkcją budynku.

13.8. Klasa odporności pożarowej i ogniowej oraz stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Budynek w całości zaprojektowano w klasie „D” odporności pożarowej.

W związku z powyższym poszczególne elementy budowlane powinny posiadać następujące minimalne klasy odporności ogniowej:

- odporność pożarowa -	klasa D
- główna konstrukcja nośna	R 30
- konstrukcja dachu	-
- stropy	REI 30
- ściany zewnętrzne (dla odcinka międzyokiennego i przystropowego)	EI 30
- ściany wewnętrzne	-
- ściany obudowy klatki schodowej	REI 60
- biegi i spoczniki, pochylnie	R 30
- przekrycie dachu	NRO
- ściany szachów wentylacyjnych, spalinowych	EI 60
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez strefę której nie obsługują, powinny mieć klapy odcinające lub obudowy	EIS 60
- kłapa dymowa, wyłaz na dach	-

Wszystkie elementy budowlane obiektu powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO) przy czym dopuszcza się zastosowanie elementów słabo rozprzestrzeniających ogień dla ścian zewnętrznych.

13.9. Warunki ewakuacji.

a) wyjścia ewakuacyjne

Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń prowadzą na poziome i pionowe drogi komunikacji ogólnej, służące celom ewakuacyjnym. Szerokość wyjścia ewakuacyjnego z klatki schodowej z budynku przeznaczonego dla max. 150 osób wynosi min. 90 cm ale nie mniej niż szerokość biegu klatki schodowej, zaprojektowano wyjście o szerokości 125 cm. Szerokość drzwi wyjściowych z mieszkań i pomieszczeń technicznych wynosi 90 cm. Zaprojektowane szerokości drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne uwzględniając przewidzianą liczbę osób przebywających w

poszczególnych pomieszczeniach i w całym budynku spełniają wymagania przepisów określone w w.t.

b) przejścia ewakuacyjne

Długość przejścia w pomieszczeniu mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, nie przekracza zgodnie z wymaganiami określonymi w w.t. w strefach pożarowych ZL – 40 m i wynosi max. 23,5 m (w mieszkaniach 2, 7, 9, 14, 18 i 23), zaś w pomieszczeniach PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² - 100 m – wynosi max. 7,5 m (pom. 1.4).

c) dojścia ewakuacyjne

długość wynosi max:

- z najdalej położonego mieszkania na parterze (lokal 7) 14,5 m do wyjścia do 2 strefy pożarowej, na 2 piętrze z mieszkanie nr 23 – 14,5 m do wyjścia na klatkę schodową, a do wyjścia na zewnątrz razem 47,5 m (poziomy odcinek drogi wynosi 14,5 m).

Zaprojektowane długości dojść spełniają wymagania przepisów określone w w.t. tzn. nie przekraczają 60 m do wyjścia na zewnątrz (jedno dojście) nie jest też przekroczona odległość 20 m na poziomym odcinku drogi ewakuacyjnej.

d) poziome drogi ewakuacyjne

Zaprojektowano drogi ewakuacyjne o szerokości netto 177 cm, dojście od strony komórek lokatorskich szerokości min. 150 cm, wysokość tych dróg wynosić będzie na parterze i piętrze 258 cm.

Zaprojektowane szerokości i wysokość dojść spełniają wymagania przepisów określone w w.t.

e) pionowe drogi ewakuacyjne

W budynku, jako pionową drogę ewakuacyjną zaprojektowano 1 klatkę schodową.

Szerokość użytkowa biegów wynosi 1,25 i 1,55 m zaś spocznika wynosi 1,51 m, wysokość stopni 0,175 m, szerokość 29 cm zaś liczba stopni w jednym biegu wynosi 2 x 7 oraz 3 stopnie. Zaprojektowane wymiary klatek schodowych spełniają wymagania przepisów określone w warunkach technicznych.

f) elementy wykończenia wnętrz

Na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów łatwo zapalnych jest zabronione. Okładziny ścian i sufitów zaprojektowano z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia, a produkty ich rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Zastosowane okładziny ścian i sufitów będą spełniały powyższe wymagania.

g) oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe

W projektowanym budynku nie zachodzi potrzeba stosowania oświetlenia awaryjnego lub przeszkodowego w całym obiekcie. Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano na drogach ewakuacyjnych zgodnie z normą PN-EN 1838.

Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w jej osi nie powinno być mniejsze niż 1,0 lx.

h) oznakowanie dróg ewakuacyjnych

Oznakowanie poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych oraz wyjść ewakuacyjnych należy wykonać znakami bezpieczeństwa i informacyjnymi (fosforycencyjnymi) zgodnie z PN-EN ISO 7010:2012 E Symbole graficzne. Barwy i znaki bezpieczeństwa.

13.10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji techniczno-użytkowych.

Wytyczne wykonania i zabezpieczenia instalacji wewnętrznych w zakresie ochrony przeciwpożarowej zgodnie z projektami branżowymi.

13.11. Urządzenia przeciwpożarowe.

a) przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W skrzynce złącza kablowego zostanie zainstalowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) taki jak kompaktowy NSX z cewką wybijakową. Otwarcie wyłącznika nastąpi za pomocą przycisków p.poż rozmieszczonych przy wejściach do budynku.

b) urządzenia gaśnicze – wodne

Nie zachodzi potrzeba instalowania urządzeń stałych gaśniczych w żadnej strefie pożarowej.

c) urządzenia do usuwania dymów i gazów pożarowych

nie zaprojektowano

d) instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

nie zaprojektowano

13.12. Podręczny sprzęt gaśniczy.

Budynek zaliczony do kategorii ZL IV, niski – nie wymagane

13.13. Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru jest wymagane jak dla jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców poniżej 2000 w ilości 5 l/s. Stosownie do zapisów rozdziału 6 par.12 ust.7 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030 z 2009) do budynku (budynek niski, 3 kond. ZL IV o powierzchni strefy pożarowej poniżej 1000 m² nie jest wymagana droga pożarowa. Wymagania określone w w.w. rozporządzeniu w zakresie dróg pożarowych są zatem spełnione dla projektowanego budynku.

UWAGI :

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników wg wymogów Ustawy "Prawo budowlane".

W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów. Prace budowlane należy wykonać z należytą starannością oraz wiedzą i sztuką budowlaną oraz wg odpowiednich norm.

Opracował: mgr inż. arch. Jarosław Romański

.....

Uprawnienia nr 448/Pw/94

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Rodzaj i nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa dwóch budynków mieszkalnych, wielorodzinnych wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – budynek B

Kategoria obiektu budowlanego:

XIII

Adres inwestycji:

Wałdowo

Numer działki, arkusz mapy i jednostka ewidencyjna:

działka nr ew. 169/2, obręb 0023 WAŁDOWO
jedn. ewidencyjna 041408_5 Pruszcz

Inwestor:

Spółeczna Inicjatywa Mieszkaniowa „KZN – Bydgoski” Spółka z o.o.
ul. Studzienna 12/14, 88-100 Inowrocław

Jednostka projektowa:

AC Studio Jarosław Romański
60-461 Poznań, ul. Tadeusza Mikke 4/5

Projektant:

mgr inż. arch. Jarosław Romański
uprawnienia budowlane w.z. architektury nr: 448/PW/94

sprawdzający:

mgr inż. arch. Piotr Jasiniak
uprawnienia budowlane w.z. architektury nr: 7131/45/P/2000

Data:

30-06-2023 r.

SPIS TREŚCI

NR RYS.	NAZWA	SKALA RYS.	NR STR.
	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY – BUDYNEK B		1
	Spis treści		2
	CZĘŚĆ OPISOWA		3-11
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA		12-21
1	Rzut parteru	1:50	12
2	Rzut 1 piętra	1:50	13
3	Rzut 2 piętra	1:50	14
4	Rzut dachu	1:50	15
5	Przekrój A-A	1:50	16
6	Przekrój B-B	1:50	17
7	Elewacja wschodnia	1:50	18
8	Elewacja zachodnia	1:50	19
9	Elewacja północna	1:50	20
10	Elewacja południowa	1:50	21

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANEGO – BUDYNEK B

14. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem projektu jest budynek mieszkalny, wielorodzinny, wolnostojący.

Kategoria obiektu budowlanego: XIII.

15. SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek będzie pełnił funkcję mieszkalną. Na pierwszej kondygnacji naziemnej zostały zaprojektowane mieszkania, pomieszczenia techniczne i komórki lokatorskie. Dostęp do pomieszczeń i mieszkań na parterze bezpośrednio z poziomu terenu, na pierwsze i 2 piętro komunikację pionową stanowi centralnie umieszczona klatka schodowa i dźwig osobowy. Wszystkie mieszkania mają balkony lub tarasy naziemne. Budynek został zaprojektowany jako niepodpiwniczony bez poddasza użytkowego. Rzędna 0,00 = 95,20 m.n.p.m.

- Program użytkowy:

Kondygnacja – I		Kondygnacja – II	
1.1 Komunikacja	35,30 m ²	2.1 Komunikacja	35,30 m ²
1.2 Komunikacja	9,72 m ²	2.2 Komunikacja	14,60 m ²
1.3 Klatka schodowa	12,20 m ²	2.3 Komórki lokatorskie	14,56 m ²
1.4 Pomieszczenie techniczne	10,31 m ²	L 8 Mieszkanie	37,66 m ²
L 1 Mieszkanie	37,66 m ²	L 9 Mieszkanie	47,73 m ²
L 2 Mieszkanie	47,80 m ²	L10 Mieszkanie	61,65 m ²
L 3 Mieszkanie	61,65 m ²	L11 Mieszkanie	41,65 m ²
L 4 Mieszkanie	41,65 m ²	L12 Mieszkanie	41,65 m ²
L 5 Mieszkanie	41,65 m ²	L13 Mieszkanie	47,49 m ²
L 6 Mieszkanie	47,49 m ²	L14 Mieszkanie	47,89 m ²
L 7 Mieszkanie	47,89 m ²	L15 Mieszkanie	33,68 m ²
		L16 Mieszkanie	32,24 m ²
	Łącznie		Łącznie
	472,31 m²		458,10 m²
Kondygnacja – III			
3.1 Komunikacja	35,30 m ²		
3.2 Komunikacja	14,60 m ²		
3.3 Klatka schodowa	6,10 m ²		
3.4 Komórki lokatorskie	14,56 m ²		
L 17 Mieszkanie	37,66 m ²		
L 18 Mieszkanie	47,73 m ²		
L 19 Mieszkanie	61,65 m ²		
L 20 Mieszkanie	41,65 m ²		
L 21 Mieszkanie	41,65 m ²		
L 22 Mieszkanie	47,49 m ²		
L 23 Mieszkanie	47,89 m ²		
L 24 Mieszkanie	33,68 m ²		
L 25 Mieszkanie	32,24 m ²		
	Łącznie		
	462,20 m²		

16. UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA

Bryła budynku zwarta, na planie prostokąta, 3-kondygnacyjna, niepodpiwniczona. Dach płaski o nachyleniu 5 % (3,5°) kryty elastyczną papą termozgrzewalną (asfalty modyfikowane) wierzchniego krycia z posypką mineralną. Kolorystyka elewacji zróżnicowana: biel i grafit połączone z kolorem jasnego drewna na fragmentach i na stolarce okiennej. Szerokość elewacji frontowej: 36,65 m, wysokość budynku od poziomu terenu przed wejściem do budynku do najwyższego punktu dachu: 9,65 m. Wejście do budynku od strony zachodniej. Na 1 i 2 piętrze

zaprojektowane zostały balkony jako prefabrykowane lub wylewane in situ płyty żelbetowe mocowane systemowymi łącznikami z izolacją termiczną.

17. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

	PROJEKTOWANY BUDYNEK
Pow. użytkowa	1392,61 m ²
Pow. całkowita:	1720,72 m ²
Powierzchnia zabudowy	573,57 m ²
Kubatura	5506,30 m ³
Ilość lokali mieszkalnych/ rekreacji	25
Wysokość	9,67 m
Długość	36,65 m
Szerokość	15,65 m
Liczba kondygnacji	3

Powierzchnie obliczone zgodnie z normą PN- ISO 9836:2015-12 dotyczącą określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

18. OPINIA GEOTECHNICZNA I SPOSÓB POSADOWIENIA BUDYNKU:

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego – opr. mgr Tomasz Piasecki – Geo-Logic, Krusza Podlotowa 28, 88-101 Inowrocław.

Posadowienie budynku bezpośrednie - żelbetowe ławy fundamentowe. Kategoria geotechniczna II.

19. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH:

Lokale mieszkalne: 25
Lokale użytkowe: 0

20. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO: 1

21. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE:

- dojście do budynku, dojścia od miejsc postojowych przeznaczonych dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz dojścia do miejsca gromadzenia odpadów utwardzone nawierzchnią o nachyleniu nie większym niż 2 %.
- drzwi wejściowe do budynku bez progu
- szerokość drzwi i korytarzy umożliwiającą swobodne poruszanie się osobom na wózkach inwalidzkich.
- dźwig osobowy jest przystosowany do przewozu osób poruszających się na wózkach inwalidzkich i umożliwia dostęp do wszystkich kondygnacji budynku. Panel dźwigu będzie przystosowany do obsługi przez osoby niedowidzące bądź niewidome.
- mieszkanie nr 2 jest przystosowane do użytkowania przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich.
- na terenie zostały zaprojektowane 4 miejsca postojowe dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich
- krawędzie stopni schodów będą kontrastować z kolorem posadzki. Na styku ścian korytarzy i posadzki także zostanie zastosowana kontrastowa kolorystyka.

22. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WYPIŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE:

c) Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków i wód opadowych:

Zapotrzebowanie wody $Q_{sr.d} = 10,5 \text{ m}^3/\text{d}$.

Odprowadzenie ścieków: Średnia dobową ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych $Q_{śc} = 10,5 \text{ m}^3/\text{d}$. Ścieki sanitarne będą odprowadzane do podziemnego, szczelnego zbiornika o pojemności 50 m^3 .

Wody opadowe ($5,13 \text{ dm/s}$ z każdego budynku) i roztopowe zostaną odprowadzone powierzchniowo na tereny biologicznie czynne - zagospodarowane w obrębie działki. Nie przewiduje się retencji wód opadowych i roztopowych.

d) Emisja zanieczyszczeń gazowych pyłowych i płynnych:

Obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery pod warunkiem zastosowania powietrznej pompy ciepła do zasilenia ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Emitory zlokalizowane na dachu budynku:

- wywiewka kanalizacyjna o średnicy 110 mm – 18 szt.

- wyrzutnia dachowa o strumieniu $200 \text{ m}^3/\text{h}$ o przekroju 200 mm – 27 szt.

Budynek i jego użytkowanie nie będą powodować emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym pyłowych i płynnych lub zapachów.

c) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:

Nie przewiduje się w budynku urządzeń na nieczystości i odpady stałe. Przewiduje się powstawanie odpadów związanych z funkcją mieszkaniową t.j. odpady komunalne. Pojemnik na odpadki umożliwiające segregację odpadów będą usytuowane pod wiatami na działce w odległości nie mniejszej niż 3 m od granicy sąsiedniej działki budowlanej i większej niż 10 m od okien i drzwi do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

f) Właściwości akustyczne i emisja drgań:

Budynek mieszkalny wielorodzinny z projektowanym wyposażeniem oraz przewidzianym sposobie użytkowania nie emituje szczególnych hałasów i drgań wymagających dodatkowych środków zaradczych.

g) Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

Budynek mieszkalny wielorodzinny z uwagi na małą wysokość nie powoduje większego zacienienia otoczenia, a płytki fundament przy braku podpiwniczenia w niewielkim stopniu narusza układy korzeniowe ew. roślinności. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy budynku pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy, nawierzchniami dróg, chodników i miejsc postojowych oraz tarasów na gruncie.

23. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła, określająca:

a) oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej:

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

48,47

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+W}	29168.43 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	38336.19 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia Q_c	0 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego Q_L	0 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	67504.61 [kWh/rok]

b) dostępne nośniki energii:**Dostępne nośniki energii**

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz płynny	1.10	4349.815	kg	0.52
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	2.50	9624.896	kWh	0.65
Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	0.00	12867.485	kWh	0

c) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

- systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego albo

- systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego,

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej**System zaprojektowany - konwencjonalny:**

System ogrzewania: Kotle gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej powyżej 120 do 1200 kW, Pompy ciepła typu powietrze/powietrze, sprężarkowe, napędzane elektrycznie

System ciepłej wody: Kotle gazowe kondensacyjne o mocy powyżej 50 kW, Pompa ciepła typu powietrze/powietrze

System alternatywny:

System ogrzewania: Pompy ciepła typu glikol/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 35/28°C

System ciepłej wody: Pompa ciepła typu glikol/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie

Dla przedmiotowej inwestycji pod uwagę wzięto możliwość zastosowania pompy ciepła glikol/woda zasilanej przy pomocy paneli fotowoltaicznych jako alternatywę dla ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. System ten jest równie sprawny jak system projektowany, ale z powodu wysokich nakładów inwestycyjnych system ten nie został wybrany.

d) obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię:

→ Projektowana charakterystyka energetyczna

e) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	24221,08 [kWh/rok]	8167,68 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	47346,70 [kWh/rok]	21476,85 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	77590,03 [kWh/rok]	37670,25 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	48,47 [kWh/m ² rok]	48,47 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	55,72 [kWh/m ² rok]	27,05 [kWh/m ² rok]

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	60,80 [kWh/m ² rok]	45,54 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2021	65,00 [kWh/m ² rok]	65,00 [kWh/m ² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.014 [t CO ₂ /m ² rok]	0.012 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	21.509 [%]	70.661 [%]

Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	34906.96	16490.53
EP [kWh/m ² rok]	60.8	45.54
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie	Z uwagi na dostępną infrastrukturę techniczną wybrano system ogrzewania oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą kotła gazowego, wspieranego przez pompę ciepła powietrze/powietrze zasilaną przez panele fotowoltaiczne.	

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

W projektowanym budynku zastosowano urządzenia pozwalające na automatyczną regulację temperatury w pomieszczeniach poprzez indywidualne regulatory ścienna ogrzewania płaszczyznowego. Grzejnik drabinkowy w łazience również posiada indywidualną regulację temperatury dzięki zastosowaniu zaworu termostaticznego z głowicą regulacyjną.

Ponad to źródło ciepła będzie pracowało zależnie od temperatury powietrza zewnętrznego dzięki czujnikowi temperatury zewnętrznej.

Stosowanie powyższych urządzeń regulacyjnych pozwala na oszczędną eksploatację systemu ogrzewania przy utrzymaniu wymaganych temperatur w pomieszczeniach.

25. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO:

ELEMENTY BUDOWLANE projektowane:

KONSTRUKCJA- murowana tradycyjna udoskonalona, konstrukcja dachu- stropodach niewentylowany na płytach stropowych wg projektu technicznego konstrukcji,

FUNDAMENTY – ławy fundamentowe wg projektu technicznego konstrukcji,

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

- bloczki wapienno- piaskowe gr. 24 cm, styropian GRAFITOWY gr. 20 cm ($\lambda=0,031$), tynk cienkowarstwowy na siatce PVC, silikonowy, struktura drobna ok. 2,0 mm

ŚCIANY WEWNĘTRZNE

- bloczki wapienno- piaskowe gr. 24, 12 i 8 cm, ściany komunikacji ogólnej ocieplone płytami zespolonymi: 2 cm poliuretan + płyta g-k 10 mm.

NADPROŻA OKIENNE

prefabrykowane żelbetowe wg projektu technicznego konstrukcji

PODCIĄGI

belki żelbetowe wykonywane in situ wg projektu technicznego konstrukcji

SCHODY

biegi schodów i spoczniki jako płyty żelbetowe prefabrykowane (spód płyty na gotowo) lub wykonywane in situ wg projektu technicznego konstrukcji

DACH

- Krycie: papa podkładowa + papa wierzchniego krycia termozgrzewalna, wełna mineralna dachowa gr. od 22 cm ($\lambda = 0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), NRO.

IZOLACJE

- Izolacja przeciwwilgociowa:

- izolacja pozioma: papa SBS, pionowa hydroizolacja nie bitumiczna, dodatkowa warstwa izolacji poziomej na wysokości styku bloczków fundamentowych z posadzką oraz na wysokości +0,30m od połączenia fundamentu z ścianą murowaną,

- izolacja ścian fundamentowych – od wewnątrz i zewnątrz warstwa hydroizolacja nie bitumiczna minimum typu średniego oraz folia kubelkowa.

Izolacja ściany wyprowadzona na wysokość połączenia ściany fundamentowej z posadzką; Nie należy stosować izolacji bitumicznych.

- izolacja pozioma – posadzka na gruncie 2x folia PE. Połączenia z posadzką wzdłuż ścian zewnętrznych systemowe.

- izolacja przeciwwodna dachu – papa termozgrzewalna wierzchniego krycia lub membrana pvc, NRO

- izolacje przeciwwilgociowe w pomieszczeniach wykonać z folii PE układanej w pasach na zakład;

- w pomieszczeniach mokrych: pod posadzką płynna folia z wywinięciem ściany do wys. 2,0m w okolicach brodzika i wanny, mankiety na wysokość ok. 20 cm

- Termiczna:

- dach: wełna mineralna o gr. od 220 mm, wsp. $\lambda 0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$

- ściany zewnętrzne: wełna mineralna gr. 20 cm ($\lambda=0,036$), z którego wykonać 2-3cm węgarki okienne i drzwiowe poprzez wysunięcie w światło otworów,

- podłogi na gruncie: styropian EPS 200 - 038 gr. 10 cm,

- ściany fundamentowe: polistyren ekstrudowany XPS 15 cm

WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE

- PODŁOGI I POSADZKI:

- w pomieszczeniach mokrych płytki gresowe rektyfikowane gr. 6-8 mm 30 x 60 cm lub 60 x 60 cm, antypoślizgowe (min. r 10) kolor jasnoszary, faktura beton architektoniczny, pom. techniczne i komunikacja ogólna żywica epoksydowa jasnoszara kolor RAL 7047 lub 7035, pozostałe pomieszczenia w mieszkaniach panele podłogowe, gr. 8 mm, klasa ścieralności IV lub V kolor jasne drewno np. dąb piaskowy + listwy przyściennie wys. 8 cm.

- **TYNKI I OKŁADZINY:**

- tynki gipsowe filcowane, malowane farbami np. lateksowymi na kolor biały
- w pomieszczeniach mokrych do wysokości 205 cm oraz fartuchy nad blatami w kuchni płytki ceramiczne lub gresowe, rektyfikowane 30 x 60 cm lub 30 x 90 cm kolor biały matowy,

- **STOLARKA WEWNĘTRZNA:**

- drzwi wewnętrzne gładkie, okleina drewnopodobna, kolor dąb sonoma, ościeżnice drewniane, regulowane, drzwi wejściowe do mieszkań gładkie, wzmacniane, antywłamaniowe, o izolacyjności akustycznej min. 36 dB, kolor okleiny dąb sonoma, drzwi do pomieszczeń technicznych stalowe, gładkie, EI 30, z samozamykaczami, kolor jasnoszary, wymiary i parametry wg zestawienia stolarki drzwiowej w projekcie wykonawczym

- **PARAPETY WEWNĘTRZNE:**

- z płyty HDF laminowanej, kolor biały, matowy.

- BALUSTRADY:**

- balustrady i pochwyty schodów ze stali nierdzewnej, satynowanej wg projektu wykonawczego
- balustrady balkonów szklane – wypełnienia z tafli szklanych ze szkła VSG, warstwowego 2 x 6 mm, klejonego folią PVB gr. 0,38 mm., wg projektu wykonawczego

WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE:

- **STOLARKA ZEWNĘTRZNA:**

- okna PVC, okleina kolor jasny dąb, wsp. max. 0,9 W/m²K dla zestawu, funkcje wg zestawienia stolarki w projekcie wykonawczym, drzwi zewnętrzne i komunikacji ogólnej aluminiowo-szklane, kolor RAL 7031 z samozamykaczami

- **TYNKI I OKŁADZINY**

- Tynki elewacyjne silikonowe na siatce PVC, faktura drobna ok. 2,0 mm, i cokoły- kolorystka wg rys. elewacji.

- **OPASKI**

- szerokości 50 cm, kostka brukowa.

- **RYNNY I RURY SPUSTOWE**

- system rynnowy: kosze i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej, patynowanej w kolorze szarym lub z blachy aluminiowej, lakierowanej proszkowo, gr. min. 0,7 mm.

- **OBRÓBKI BLACHARSKIE**

- obróbki attyk- blacha tytan-cynk patynowana w kolorze szarym, lub z blachy aluminiowej, lakierowanej proszkowo, gr. min. 0,7 mm.

ELEMENTY INSTALACJNE:

Przewiduje się wyposażenie obiektu w nast. instalacje:

- inst. zimnej i ciepłej wody użytkowej
- inst. kanalizacji sanitarnej
- inst. centralnego ogrzewania z powietrzną pompą ciepła i piecem na gaz LPG
- inst. wentylacji hybrydowej i grawitacyjnej
- inst. elektryczna 220/380 V
- inst. teleinformatyczna
- inst. odgromowa
- inst. domofonowa

Połączenie instalacji wewnętrznych z sieciami zewnętrznymi na warunkach określonych przez gestorów tych sieci.

26. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ:

13.1. Powierzchnia zabudowy i kondygnacji nadziemnych wg PN-ISO 9836:

Budynek:

$$P_z = 537,6 \text{ m}^2$$

Powierzchnia kondygnacji nadziemnych

$$P_w = 1392,6 \text{ m}^2$$

Wysokość budynku

$$9,67 \text{ m}$$

Liczba kondygnacji: nadziemnych - 3, podziemnych - 0

Grupa wysokości - niski (N)

13.2. Odległość od obiektów sąsiednich (lokalizacja)

- budynków sąsiednich (ZL): najbliższe położone budynki to budynek mieszkalny po stronie południowej w odległości 75 m, w sąsiedztwie nie ma budynków położonych bliżej.

13.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Na kondygnacjach nadziemnych zlokalizowane będą pomieszczenia mieszkalne, pomieszczenia techniczne i pomocnicze wraz z komunikacją – 1 klatka schodowa, dźwig osobowy i korytarze. W związku z powyższym będą występowały materiały i artykuły związane ze standardowym wyposażeniem poszczególnych funkcji użytkowych pomieszczeń. Na kondygnacjach nie będą składowane substancje pożarowo niebezpieczne w ilościach uznawanych zwyczajowo za ilości ponadnormatywne ze względu na funkcje użytkowe t.j. pomieszczenia mieszkalne.

13.4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń PM:

- pomieszczenia techniczne – do 500 MJ/m²,

13.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w budynku:

- kondygnacje nadziemne – ZL IV,

- przewiduje się pobyt do 30 osób na parterze, podobnie na 1 i 2 piętrze, łącznie max. 150 osób.

13.6. Ocena zagrożenia wybuchem – nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

13.7. Podział obiektu na strefy pożarowe:

- 1 strefa ZL IV o łącznej powierzchni = **440,1 m²**: pomieszczenia mieszkalne i zespół komórek lokatorskich na parterze,

- 2 strefa ZL IV o łącznej powierzchni = **952,5 m²**: pierwsze i drugie piętro wraz z klatką schodową, pomieszczeniami technicznymi i komunikacją (pom. 1.2 i 1.5) (max. pow. strefy 8.000 m²).

Ponadto wydzielone pożarowo zostaną pomieszczenia techniczne 1.4 i 1.7, funkcjonalnie związane z podstawową funkcją budynku.

13.8. Klasa odporności pożarowej i ogniowej oraz stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Budynek w całości zaprojektowano w klasie „D” odporności pożarowej.

W związku z powyższym poszczególne elementy budowlane powinny posiadać następujące minimalne klasy odporności ogniowej:

- odporność pożarowa -	klasa D
- główna konstrukcja nośna	R 30
- konstrukcja dachu	-
- stropy	REI 30
- ściany zewnętrzne (dla odcinka międzyokiennego i przystropowego)	EI 30
- ściany wewnętrzne	-
- ściany obudowy klatki schodowej	REI 60
- biegi i spoczniki, pochylnie	R 30
- przekrycie dachu	NRO
- ściany szachów wentylacyjnych, spalinowych	EI 60
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez strefę której nie obsługują, powinny mieć klapy odcinające lub obudowy	EIS 60
- kłapa dymowa, wyłaz na dach	-

Wszystkie elementy budowlane obiektu powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO) przy czym dopuszcza się zastosowanie elementów słabo rozprzestrzeniających ogień dla ścian zewnętrznych.

13.9. Warunki ewakuacji.

a) wyjścia ewakuacyjne

Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń prowadzą na poziome i pionowe drogi komunikacji ogólnej, służące celom ewakuacyjnym. Szerokość wyjścia ewakuacyjnego z klatki schodowej z budynku przeznaczonego dla max. 150 osób wynosi min. 90 cm ale nie mniej niż szerokość biegu klatki schodowej, zaprojektowano wyjście o szerokości 125 cm. Szerokość drzwi wyjściowych z mieszkań i pomieszczeń technicznych wynosi 90 cm. Zaprojektowane szerokości drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne uwzględniając przewidzianą liczbę osób przebywających w

poszczególnych pomieszczeniach i w całym budynku spełniają wymagania przepisów określone w w.t.

b) przejścia ewakuacyjne

Długość przejścia w pomieszczeniu mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, nie przekracza zgodnie z wymaganiami określonymi w w.t. w strefach pożarowych ZL – 40 m i wynosi max. 23,5 m (w mieszkaniach 2, 7, 9, 14, 18 i 23), zaś w pomieszczeniach PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² - 100 m – wynosi max. 7,5 m (pom. 1.4).

c) dojścia ewakuacyjne

długość wynosi max:

- z najdalej położonego mieszkania na parterze (lokal 7) 14,5 m do wyjścia do 2 strefy pożarowej, na 2 piętrze z mieszkanie nr 23 – 14,5 m do wyjścia na klatkę schodową, a do wyjścia na zewnątrz razem 47,5 m (poziomy odcinek drogi wynosi 14,5 m).

Zaprojektowane długości dojść spełniają wymagania przepisów określone w w.t. tzn. nie przekraczają 60 m do wyjścia na zewnątrz (jedno dojście) nie jest też przekroczona odległość 20 m na poziomym odcinku drogi ewakuacyjnej.

d) poziome drogi ewakuacyjne

Zaprojektowano drogi ewakuacyjne o szerokości netto 177 cm, dojście od strony komórek lokatorskich szerokości min. 150 cm, wysokość tych dróg wynosić będzie na parterze i piętrze 258 cm.

Zaprojektowane szerokości i wysokość dojść spełniają wymagania przepisów określone w w.t.

e) pionowe drogi ewakuacyjne

W budynku, jako pionową drogę ewakuacyjną zaprojektowano 1 klatkę schodową.

Szerokość użytkowa biegów wynosi 1,25 i 1,55 m zaś spocznika wynosi 1,51 m, wysokość stopni 0,175 m, szerokość 29 cm zaś liczba stopni w jednym biegu wynosi 2 x 7 oraz 3 stopnie. Zaprojektowane wymiary klatek schodowych spełniają wymagania przepisów określone w warunkach technicznych.

f) elementy wykończenia wnętrz

Na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów łatwo zapalnych jest zabronione. Okładziny ścian i sufitów zaprojektowano z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia, a produkty ich rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Zastosowane okładziny ścian i sufitów będą spełniały powyższe wymagania.

g) oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe

W projektowanym budynku nie zachodzi potrzeba stosowania oświetlenia awaryjnego lub przeszkodowego w całym obiekcie. Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano na drogach ewakuacyjnych zgodnie z normą PN-EN 1838.

Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w jej osi nie powinno być mniejsze niż 1,0 lx.

h) oznakowanie dróg ewakuacyjnych

Oznakowanie poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych oraz wyjść ewakuacyjnych należy wykonać znakami bezpieczeństwa i informacyjnymi (fosforiscencyjnymi) zgodnie z PN-EN ISO 7010:2012 E Symbole graficzne. Barwy i znaki bezpieczeństwa.

13.10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji techniczno-użytkowych.

Wytyczne wykonania i zabezpieczenia instalacji wewnętrznych w zakresie ochrony przeciwpożarowej zgodnie z projektami branżowymi.

13.11. Urządzenia przeciwpożarowe.

a) przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W skrzynce złącza kablowego zostanie zainstalowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) taki jak kompaktowy NSX z cewką wybijakową. Otwarcie wyłącznika nastąpi za pomocą przycisków p.poż rozmieszczonych przy wejściach do budynku.

b) urządzenia gaśnicze – wodne

Nie zachodzi potrzeba instalowania urządzeń stałych gaśniczych w żadnej strefie pożarowej.

c) urządzenia do usuwania dymów i gazów pożarowych

nie zaprojektowano

d) instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

nie zaprojektowano

13.12. Podręczny sprzęt gaśniczy.

Budynek zaliczony do kategorii ZL IV, niski – nie wymagane

13.13. Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru jest wymagane jak dla jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców poniżej 2000 w ilości 5 l/s. Stosownie do zapisów rozdziału 6 par.12 ust.7 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030 z 2009) do budynku (budynek niski, 3 kond. ZL IV o powierzchni strefy pożarowej poniżej 1000 m² nie jest wymagana droga pożarowa. Wymagania określone w w.w. rozporządzeniu w zakresie dróg pożarowych są zatem spełnione dla projektowanego budynku.

UWAGI :

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników wg wymogów Ustawy "Prawo budowlane".

W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów. Prace budowlane należy wykonać z należytą starannością oraz wiedzą i sztuką budowlaną oraz wg odpowiednich norm.

Opracował: mgr inż. arch. Jarosław Romański

.....

Uprawnienia nr 448/Pw/94