



inż. JACEK BŁASZCZYK

UL. KRASICKIEGO 7

63-220 KOTLIN

NIP: 617-203-07-11

tel. 660 758 246

NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO**BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO**ADRES I KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO**21-500 BIAŁA PODLASKA
KATEGORIA: XIII**IDENTYFIKATOR DZIAŁKI**066101_1.003.AR_18.1031**INWESTOR**ZAKŁAD GOSPODARKI LOKALOWEJ SP. Z O.O.
UL. ŻEROMSKIEGO 5, 21-500 BIAŁA PODLASKA****PROJEKTANCI****ARCHITEKTURA/SPRAWDZENIE****MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA GRALIŃSKA**
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011**DR INŻ. ARCH. JADWIGA PIĘNCZEWSKA**
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr ewid. WBPP.N108/88/ZG**B. SANITARNA/SPRAWDZENIE****MGR INŻ. DARIUSZ ZDUNEK**
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr uprawnień WKP/0169/PWOS/16**MGR INŻ. BARTOSZ WOŹNIAK**
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr uprawnień WKP/0126/POOS/14**B. ELEKTRYCZNA/SPRAWDZENIE****MGR INŻ. KAROL JAŃCZAK**
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr uprawnień. WKP/0167/POOE/12**MGR INŻ. TOMASZ DUSZYŃSKI**
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr uprawnień. 7131-7132/71//PW/2002**DATA: 11.2022****EGZ. NR****1**

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANEGO

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	str. 4
2. Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy	str. 4
3. Układ przestrzenny i forma architektoniczna	str. 4
4. Charakterystyczne parametry	str. 15
5. Opinia geotechniczna i informacja o sposobie posadowienia	str. 22
6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych	str. 23
7. Liczba lokali mieszkalnych dla osób niepełnosprawnych	str. 23
8. Opis zapewnienia warunków do wykorzystania przez osoby niepełnosprawne	str. 23
9. Parametry techniczne charakteryzujące wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	str. 23
10. Analiza możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	str. 27
11. Analiza możliwości wykorzystania urządzeń automatycznie regulujących temperaturę w pomieszczeniach	str. 34
12. Informacje o elementach wyposażenia budowlano- instalacyjnego	str. 34
13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	str. 35
14. Informacja o zgodzie na odstępstwo od przepisów tech-bud	str. 38
15. Uwagi końcowe	str. 38

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rzut piwnicy	str. 40
- Rzut parteru	str. 41
- Rzut kondygnacji powtarzalnej 1	str. 42
- Rzut kondygnacji powtarzalnej 2	str. 43
- Rzut poddasza	str. 44
- Rzut połaci dachu	str. 45
- Przekrój A-A	str. 46
- Elewacje	str. 47-50

III. DOKUMENTY

- Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu arch-bud zgodnie z przepisami
- Kopia decyzji o nadaniu projektantom uprawnień budowlanych potwierdzona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt
- Kopia zaświadczeń o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego projektantów

CZĘŚĆ OPISOWA

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Budynek mieszkalny wielorodzinny, kategoria obiektu budowlanego: XIII.

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest projekt budynku mieszkalnego, wielorodzinnego, w którym znajdować się będzie 24 lokali mieszkalnych. Budynek użytkowany będzie jako budynek mieszkalny. Od frontu zaprojektowano główne wejście do budynku. W budynku zaprojektowano 4 kondygnacje naziemne oraz jedną podziemną. Na każdej z kondygnacji naziemnych znajduje się 6 mieszkań, co łącznie daje 24 mieszkania. W zależności od wielkości danego mieszkania, projektowane są różne układy pomieszczeń. W każdym z mieszkań znajduje się pokój dzienny wraz z aneksem, lub oddzielną kuchnią, łazienki, garderoby. W większych mieszkaniach znajdują się dodatkowe pokoje. Budynek jest podpiwniczony. Na kondygnacji podziemnej zaprojektowano 12 miejsc postojowych, pomieszczenie gospodarcze, pomieszczenie techniczne, wózkownia, oraz komórki lokatorskie przypisane po jednej dla każdego mieszkania. Budynek przystosowano dla osób niepełnosprawnych.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

(w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy, lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących)

3.1. Charakterystyka ogólna.

Budynek jest usytuowany w tylnej części działki, równolegle do granicy z działką nr 1030/4. Budynek posiada cztery kondygnacje naziemne oraz jedną kondygnację podziemną. Ściany murowane ocieplone oraz wykończone tynkiem w jasnych kolorach. Projektuje się dach dwuspadowy pokryty dachówką ceramiczną. Stalarka okienna oraz drzwiowa w kolorze antracytowym. Obiekt zaprojektowano i usytuowano zgodnie z MPZP. Forma architektoniczna nawiązuje do znajdujących się w okolicy obiektów. Projektowany

budynek stanowi jednolitą i regularną bryłę w kształcie graniastopuła. Posiada dwuspadowy dach o kącie nachylenia połaci 33 °z lukarną w tylnej elewacji. Wejścia dostępne są również dla osób poruszających się na wózkach bezpośrednio z chodnika.

3.2. Opis konstrukcyjny.

Konstrukcja budynku wielorodzinnego - murowana, wznoszona w technologii tradycyjnej udoskonalonej, z elementami konstrukcji żelbetowych.

Konstrukcję budynku stanowią ściany wzmocnione trzpieniami żelbetowymi, oraz stropy zaprojektowane jako masywne, żelbetowe typu filigran. Ściany konstrukcyjne zaprojektowano z bloczków betonu komórkowego (kl. 600). Trzpień osadzone są bezpośrednio w ławach fundamentowych, natomiast ściany konstrukcyjne stoją na ścianach fundamentowych wykonanych jako monolityczne żelbetowe. Ściany oddzielające mieszkania (między-lokalowe) oraz między lokalami mieszkalnymi a korytarzami murowane z pustaków akustycznych E24A+ gr. 24 cm na zaprawie klejowej (pustaki spełniają normę akustyczną PN-B-02151-3:2015-10 stawianą przegrodom budowlanym między lokalami mieszkalnymi – wymóg min. 50 dB)

3.2.1. Zastosowane schematy konstrukcyjne.

Podciąg i nadproża zostały obliczone jak belki wolnopodparte jednoprzęsłowe lub wieloprzęsłowe.

Przy obliczaniu trzpieni żelbetowych, przyjęto ich sztywne zamocowanie w ławach fundamentowych.

Podstawy prawne wykonanych obliczeń statyczno - wytrzymałościowych.

Obliczenia statyczne wykonano na podstawie obowiązujących norm.

3.2.2. Założenia do obciążeń.

1. III strefa obciążenia śniegiem
2. I strefa obciążenia wiatrem 22 m/s
3. Obciążenie zmienne technologiczne stropów (pokoje) 2,0 kN/m².
4. Obciążenie zmienne technologiczne biegu klatki schodowej 3.0 kN/m².
5. Obciążenie zmienne technologiczne korytarzy i tarasów 3.0 kN/m².
6. Obciążenie zmienne technologiczne balkonów 5.0kN/m².

Podstawowe wyniki obliczeń statycznych głównych elementów konstrukcyjnych zawarto w projekcie technicznym wykonywanym równolegle z projektem architektoniczno-budowlanym.

3.2.3. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe.

3.2.3.1. Roboty ziemne.

Zgodnie z opinią geotechniczną przyjęto, że w podłożu projektowanego budynku występują proste warunki gruntowe. Przeprowadzone badania geotechniczne nie wykazały występowania w podłożu wód podziemnych. Z uwagi na wielkość budynku, warunki geotechniczne i przewidywaną konstrukcję, budynek został zaliczony do II kategorii geotechnicznej.

Warunki gruntowo - wodne występujące na przedmiotowym terenie są korzystne dla potrzeb budowy projektowanego budynku. Głębokość posadowienia fundamentów została dostosowana do panujących warunków gruntowo - wodnych oraz głębokości strefy przemarzania.

3.2.3.2. Fundamenty.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na płycie fundamentowej. Do wykonania płyty fundamentowej zaprojektowano beton klasy C20/25, zbrojony stalą A-IIIIN BSt500S i A-I S235. Ławy fundamentowe pod ściany zaprojektowano o szerokości od 100cm do 140 cm i wysokości 40 cm.

Płytę należy wykonać z prętów ze stali klasy A-IIIIN (RB500W). Strzemiona zaprojektowano z prętów ze stali klasy A-I S235. Płytę należy posadzić na 10 cm warstwie chudego betonu klasy C8/10. Z płyty należy wypuścić pręty trzpieni.

Pod szybami windowymi zaprojektowano płyty fundamentowe (PF-01) z betonu klasy C20/25 grubości 40cm, na 10cm warstwie chudego betonu klasy C8/10. Z płyt fundamentowych należy wypuścić pręty ścian. Zbrojenie płyt krzyżowe z siatki $\square 12$ górą i dołem.

3.2.3.3. Podciągi.

Wszystkie podciągi występujące w obiekcie zaprojektowano jako monolityczne wylewane na budowie. Do wykonania zbrojenia głównego podciągów, ram i rygli należy użyć stali klasy A-IIIIN (RB500W), natomiast do wykonania strzemion prętów $\square 6$ i $\square 8$ ze stali klasy A-0 (StOS). Beton klasy C20/25.

3.2.3.4. Trzpień

W celu usztywnienia obiektu w ścianach zewnętrznych zaprojektowano trzpień żelbetowy o wymiarach 24x24 cm. Do wykonania zbrojenia głównego trzpieni należy użyć stali klasy A-IIIIN (RB500W), natomiast do wykonania strzemion prętów $\phi 6$ ze stali klasy A-I S235. Beton klasy C20/25.

3.2.3.5. Nadproża.

Nadproża zaprojektowano jako wylewane z betonu żwirowego klasy C20/25, zbrojonego stalą A-IIIIN BSt500S i A-I S235 oraz nadproża systemowe. Wykaz nadproży

podający ich symbol, długość i ilość przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych poszczególnych stropów.

3.2.3.6. Wieńce i belki żelbetowe.

Na ścianach zaprojektowano wieńce o wysokości 24cm. Wieńce należy wykonać z betonu klasy C16/20, zbrojonego prętami głównymi ze stali klasy A-IIIIN (RB500W) i strzemionami ze stali A-IS235. Ściany pomiędzy balkonami przewiązać z budynkiem wieńcem W1 na poziomie każdej kondygnacji. Na przejściu wieńca przez ocieplenie zastosować dodatkowo po 4 pręty #12 na każdym poziomie. Pręty na odcinku przejścia przez ocieplenie należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

3.2.3.7. Balkony.

Balkony wykonać jako płyty żelbetowe gr.15 cm z betonu żwirowego klasy C20/25, zbrojonego prętami głównymi ze stali klasy A-IIIIN (RB500W). Płyty balkonowe należy wykonać według projektu technicznego.

3.2.3.8. Klatki schodowe.

W budynku zaprojektowano schody płytowe żelbetowe. Grubość płyty spocznika - 14 cm. Do wykonania zbrojenia głównego schodów należy użyć stali klasy A-IIIIN (RB500W) i A-I S235, natomiast do wykonania zbrojenia rozdzielczego prętów ze stali klasy A-I S235. Beton żwirowy klasy C20/25 .

3.2.3.9. Windy.

W każdej z klatek zaprojektowano szyby windowe z dźwigiem osobowym hydraulicznym przystosowanym do przewozu osób niepełnosprawnych.

3.2.3.10. Stropy.

Nad kondygnacjami nadziemnymi zaprojektowano stropy żelbetowe typu filigran. Strop zespolony składa się z prefabrykowanej płyty żelbetowej grubości 5 – 7 cm stanowiącej jednocześnie szalunek oraz nadbetonu monolitycznego. W płycie znajduje się całe dolne zbrojenie w postaci prętów lub siatek zbrojeniowych, a wystające kratownice ponad powierzchnię płyty zespala ją z nadbetonem wylewanym na budowie. W strefie nadbetonu w zależności od potrzeb układane jest zbrojenie podporowe , łącznikowe styków płyt , górne przęsłowe lub krzyżowe. Szerokość płyt do 2,5 mb, długość standardowa 7,5 mb, grubość stropu minimum 12 cm z nadbetonem.

3.2.3.11. Dach.

Nad budynkiem zaprojektowano dach drewniany o ustroju krokwiowo - jętkowym. Krokwie przebiegać będą w układzie poprzecznym w odstępach co 90cm i oparte będą na murłatach kotwionych w wieńcu oraz na płatwiach. Nachylenie

połaci dachowych wynosi 33°. Więźbę należy wykonać z drewna klasy C24 (sosna, świerk), przesuszonego, o wilgotności w optymalnych granicach 12-15%. Drewno powinno być zaimpregnowane środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi, które posiadają aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej, a w styku z murem dodatkowo odizolowane warstwą papy. Najlepiej zastosować drewno zaimpregnowane tartacznie. Do złączy należy stosować gwoździe o średnicach od 1/6 do 1/11 grubości najcieńszego z łączonych elementów. Drewno powinno być zabezpieczone środkiem ogniochronnym, grzybobójczym i przeciwko korozji biologicznej wg instrukcji jego producenta.

Przed przystąpieniem do wyznaczenia i wykonania poszczególnych elementów konstrukcji więźby dachowej należy dokładnie sprawdzić poprzeczne i podłużne wymiary wykonanego budynku w poziomie oparcia dachu. Przekroje poprzeczne i ich wymiary dla poszczególnych elementów więźby pokazano na rysunku więźby dachowej i w zestawieniu drewnianych elementów więźby dachowej. Krokwie w kalenicy należy połączyć przy użyciu deski kalenicowej, oraz nakładki. Murały należy zakotwić w wieńcu przy pomocy kotew rozprężnych. Więźbę należy usztywnić wzdłuż budynku poprzez przybicie do krokwi wiatrownic wykonanych z desek o wymiarach 12,5x2,5. Wiatrownice należy przybić do każdej krokwi dwoma gwoździami o długości 120mm. Wszystkie elementy drewniane stykające się z murem odizolowane od niego warstwą papy asfaltowej. Łączniki do drewna ocynkowane. Pokrycie dachu projektuje się w formie dachówki ceramicznej zakładkowej w kolorze grafitowy.

3.2.3.12. Ściany fundamentowe.

Projektuje się ściany fundamentowe wykonane jako żelbetowe monolityczne.

3.2.3.13 Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne dwuwarstwowe z pustaków ceramicznych gr. 25 cm klasy 15 murowanych na zaprawie klejowej lub cementowo wapiennej 5MPa, ocieplone od zewnątrz styropianem fasada EPS70-038 o gr. 20 cm.

3.2.3.13. Ścianki działowe.

Ścianki działowe zaprojektowano z bloczków gazobetonowych odmiany 0,4 MPa o grubości 12 oraz 8cm na zaprawie klejowej. Ścianki działowe należy łączyć ze ścianami nośnymi na strzępia zazębiające się.

3.2.3.14. Przewody kominowe i wentylacyjne.

Wykonane z systemowych pustaków (np., keramzytobetonowych), na zaprawie żaroodpornej 8MPa. Wew. powierzchnie oczyszczone i otynkowane tynkiem cementowo - wapiennym kat. IV filcowane, zagruntowane . Warstwa zewnętrzna- Tynk silikonowy zewnętrzny na siatce z włókna szklanego, kolor wg rys. elewacji.

Termoizolacja Izolacja termiczna – płyty styropianowe fasadowe grafitowe EPS031 gr. 5 cm. Przewody wentylacyjne zakończone czapkami wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,6mm.

3.2.3.15. Izolacje termiczne.

Projektuje się izolację ścian zewnętrznych budynku w formie 20cm warstwy styropianu elewacyjnego (λ 0,033W/mK). Fragmenty stropu nad parterem stanowiące nadwieszenie poza obrysem parteru należy ocieplić dwudziestocentymetrową warstwą styropianu lub wełny mineralnej. Dach budynku izolowany 30 cm warstwą wełny mineralnej. Podłoga na gruncie izolowana 12cm warstwą styropianu EPS100.

Ściany fundamentowe izolowane styropianem ekstrudowanym gr. 15cm do izolacji poniżej gruntu lub warstwą polistyrenu ekstrudowanego o tej samej grubości.

Szpalety izolować 3cm warstwą styropianu. Kominy w przestrzeni ostatniej kondygnacji ocieplić 5cm warstwą styropianu. Izolacje termiczne na ścianach mocować zgodnie z zaleceniami producenta w sposób szczelny. Izolację termiczną pomiędzy krokwiami mocować tak, aby nad wełną mineralną pozostała 2,0 - 3,0cm szczelina wentylacyjna. Wełnę mocować zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

3.2.3.16. Izolacje przeciwwilgociowe.

W pomieszczeniach mokrych takich jak np. łazienki i WC izolację posadzek i ścian wykonać materiałami powłokowymi. Izolacje poziome - 2x papa termozgrzewalna lub z folii polietylenowej w miejscu posadzek gr. 0,2 mm 2x. W warstwach podłogi przy gruncie jako izolację poziomą przeciwwilgociową projektuje się 2x papa. Płytę fundamentową izolować papą (2x), ściany fundamentowe izolować masami bitumicznymi. Izolacje pionowe ścian fundamentowych z polimerowo - bitumicznej grubowarstwowej masy uszczelniającej na warstwie kleju zbrojonego włóknem szklanym. Od strony zewnętrznej ściana fundamentowa dodatkowo obłożona folią kubatkową.

Ocieplenie dachu należy zabezpieczyć od wewnątrz folią paroizolacyjną, od zewnątrz (na krokwiach) należy umieścić folię paro przepuszczalną (wiatroizolację). Do izolacji przeciwwilgociowej balkonów stosować produkty systemowe zgodnie z zaleceniami producenta.

3.2.3.17. Tynki zewnętrzne.

Warstwę wykończeniową elewacji zaprojektowano jako tynki akrylowe, które będą zastosowane na budowie jako gotowe do użycia masy tynkarskie. Tynki tego typu charakteryzują się wyjątkową odpornością na brud oraz wysoką odpornością na działanie grzybów i alg. Cokół ocieplony styropianem gr. 15cm (λ 0,033W/mK), wykończony tynkiem mozaikowym. Projekt przewiduje zastosowanie tynku cienko powłokowego

barwionego. Tynk należy nanosić w sprzyjających warunkach atmosferycznych: braku nasłonecznienia ściany i brak opadów atmosferycznych.

3.2.3.18. Tynki wewnętrzne.

Tynki wewnętrzne na ścianach murowanych wykonać jako cementowo wapienne. Wszystkie narożniki ścian zabezpieczyć kątownikiem perforowanym. Powierzchnie ścian oczyszczone i otynkowane tynkiem cementowo - wapiennym kat. IV filcowane i zagruntowane. W ogólnodostępnych częściach budynku ściany pomalowane 2x farbami emulsyjnymi.

3.2.3.19. Sufity.

Sufity wykonać jako tynki kat. III jako cementowo-wapienne. W pomieszczeniach poddasza sufity wykończyć płytami 2x GKF na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych.

3.2.3.20. Podłogi i posadzki.

Posadzki betonowe z włóknami rozproszonymi polipropylenowymi. W przestrzeniach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, pomieszczenia techniczne, wózkownie) wykończone płytkami gresowymi. Antypoślizgowość - R10 A, klasa ścieralności - IV.

Komórki lokatorskie, Hala garażowa, Komunikacja wewnętrzna w piwnicy - tynki cementowo-wapienne maszynowe kat. III. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi. Podłogi z warstwy betonowej powłoka Epoksydowo-poliuretanowa hybrydowa STOPox TEP MULTITOP.

3.2.3.21. Malowanie.

Ściany i sufity ogólnodostępnych części budynku oraz pomieszczeń technicznych (rozdzielnie elektryczne i kotłownia) na całej powierzchni pokryć farbami emulsyjnymi. W mieszkaniach ściany wykończone i przygotowane do malowania. W pomieszczeniu węzła ciepłego - glazura do wysokości 2,0 m, powyżej malowanie dwukrotne farbą emulsyjną odporną na wilgoć w kolorze białym

3.2.3.22. Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka wewnętrzna zgodnie z zestawieniem stolarki w części rysunkowej.

Drzwi do klatek schodowych oraz wózkowni aluminiowe, malowane proszkowo, wykonane w systemie trzykomorowym izolowanym termicznie. Wyposażone w minimum 3 zawiasy na skrzydło, uszczelkę po całym obwodzie, atestowany zamek, kauczukowe odboje na stalowych trzpieniach, samozamykacze ślizgowe. Szklenie potrójne ze szkła przeziernego o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukące się na drobne kawałki, klasy P2., współczynnika przenikania ciepła $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Do wózkowni Pomieszczenia gospodarczego, pomieszczenia węzła ciepłego – Skrzydło ościeżnicy z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,8 mm, wyposażone w zamek patentowy, klamkę i wkładkę.

Standardowo drzwi wyposażone są w ościeżnicę narożną wykonaną z blachy stalowej o grubości 1 mm. Ościeżnica montowana do ściany przy pomocy 6 kotew montażowych. Klasa odporności ogniowej EI30. Klamki i okucia systemowe, wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Stolarka zewnętrzna. Drzwi wejściowe 2 x 2 skrzydłowe, aluminiowe, malowane, wykonane w systemie trzykomorowym izolowanym termicznie. Wyposażone w minimum 3 zawiasy na skrzydło, uszczelkę po całym obwodzie, atestowany zamek, kauczukowe odboje na stalowych trzpieniach i samozamykacze ślizgowe. Szklenie potrójne ze szkła przeziernego o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukące się na drobne kawałki, klasy P2., współczynnik przenikania ciepła $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Klamki i okucia systemowe, wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

Okna w mieszkaniach i drzwi balkonowe wykonać z profili PCV w kolorze białym wew., antracyt zew., system trzykomorowy, 3 uszczelki, profil konstrukcyjny okna zamknięty, izolowany termicznie, szklenie potrójne ze szkła przeziernego o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukące się na drobne kawałki, współczynnik przenikania ciepła $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wszystkie okna wyposażone w nawietrzaki (zgodnie z opisem wentylacji) oraz blokady błędnego położenia klamki. Drzwi i okna wg zestawienia w części rysunkowej. Ze względu na wymagania w zakresie izolacyjności cieplnej budynków, współczynniki przenikania ciepła okien i drzwi przyjęto następujące wartości:

- dla okien zewnętrznych: $U(\text{MAX})=0,9 \text{ W/m}^2\text{xK}$
- dla okien połaciowych: $U(\text{MAX})=1,1 \text{ W/m}^2\text{xK}$
- dla drzwi zewnętrznych: $U(\text{MAX})=1,3 \text{ W/m}^2\text{xK}$

Brama do hali garażowej ($U=0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$)

Brama segmentowa aluminiowa wg rozwiązań producenta. Bram wyposażona w otwór wentylacyjny ażurowy. Skrzydło bramy ocieplane o współczynniku $U_k < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, ościeżnice stalowe. Otwieranie bramy zdalnie automatyczne i sygnalizowane ostrzegawczo podczas otwierania. Kolorystyka wg rysunków elewacji.

3.2.3.23. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe.

Projekt przewiduje rynny i rury spustowe systemowe z profili ocynk. z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,6mm w kolorze RAL 7015. Rynny o $\square 150\text{mm}$ i rury spustowe o 120mm.

3.2.3.24. Pozostałe elementy wykończenia.

Balustrady w klatkach schodowych stalowe, malowane proszkowo na kolor RAL 7015, pochwyt drewniany, lakierowany bezbarwnym lakierem. Parapety wew PCV.

Zgodnie z koncepcją, ściany zewnętrzne wykończone cienkowarstwowym tynkiem silikatowym. Cokół ocieplony styropianem ekstrudowanym gr. 15cm, wykończony tynkiem

mozaikowym. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,6mm, kolor- RAL 7015.

Parapety zew. wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,6mm, kolor- RAL 7015. Kominy wykonane z systemowych pustaków (np., keramzytobetonowych), nad połacią dachową ocieplone styropianem grubości 8 cm i otynkowane silikatowym tynkiem cienkowarstwowym. Czapy kominowe wykonane jako prefabrykaty betonowe o gr. 5cm i obrobione obróbką blacharską w kolorze RAL 7015.

Wycieraczki zewnętrzne.

Przed wejściem zewnętrznym do klatki schodowej zamontowane wycieraczki o wym. 60 x 100 cm. Podstawa wycieraczki z polimerbetonu ze zintegrowaną krawędzią ze stali ocynkowanej, żebrami wzmacniającymi. Przekrycie z rusztu kratowego ze stali ocynkowanej (wielkość oczka 9 x 31 mm).

Płyty balkonowe żelbetowe ocieplone. Balustrady stalowe, malowane.

Chodniki wykonane z betonowej kostki brukowej gr. 8cm, podbudowa z podsypki piaskowo- cementowej gr. 3cm, niesortu kamiennego (0-31,5mm) gr. 20cm

Drogi dojazdowe wykonane z betonowej kostki brukowej gr. 8cm, podbudowa z podsypki piaskowo-cementowej gr. 3cm, kruszywa łamanego (31,5-63mm) gr. 30cm, warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe z kruszywa stabilizowanego cementem gr 15 cm.

Skrzynki pocztowe mieszkań, skrzynki w systemowej obudowie z blachy stalowej, przystosowane do zamocowania na ścianie wewnętrznej Wiatrołapu. Skrzynki wykonane z blachy stalowej kwasoodpornej, wyposażone w plastikowy wizytownik. Drzwiczki skrzynki lokatorskiej zamykane zamkiem cylindrycznym. Skrzynki zamocowane do ściany za pomocą ceowników stalowych 50x50x3mm. Zestaw skrzynek mocowany 75 cm nad poziomem posadzki (spód skrzynki). Nad lub obok skrzynek zamocowane tablice informacyjne.

3.2.4. Instalacje.

Projektowany budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- elektryczną
- wodną
- kanalizacji sanitarnej
- grzewczą
- odgromową
- telekomunikacyjną

Szczegółowy opis w części opisowej poszczególnych branż

Opis warstw- szczegółowy na rysunku przekroju

Podłoga na gruncie w hali garażowej:

- Epoksydowo- poliuretanowa hybrydowa powłoka STOPox TEP MULTITOP (PEŁEN SYSTEM)
- posadzka betonowa C25/35 gr.100-230 mm zbrojona siatką Ø6 o oczkach 150x150mm + dodatkowo zbrojenie włóknem poliestrowym rozproszonym w ilości 0,9kg/m³, mieszanki betonowej gr. 10 – 23 cm
- Izolacja przeciwwodna
2 x papa asfaltowa termozgrzewalna
- Warstwa konstrukcyjna
Płyta fundamentowa żelbetowa monolityczna gr. 40 cm
- Izolacja przeciwwodna
2 x papa asfaltowa termozgrzewalna gr. Min 5,0 mm modyfikowana sbs
- Warstwa podkładowa – chudy beton C8/C10 gr. 10 cm
- Podsypka piaskowa is=0,9

Nawierzchnia chodnika:

- Warstwa wykończeniowa
Zgodnie z przeznaczeniem pomieszczeń wg pkt „Zewnętrzne roboty wykończeniowe”. Kostka betonowa gr. 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa o gr. 5 – 6 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm
- Warstwa z gruntu stabilizowanego cementem C=2,5 N/mm² gr. 30 cm
- Piasek zagęszczony mechanicznie $I_d > 0,6$ gr. 15 cm

Strop międzykondygnacyjny:

- Warstwa wykończeniowa
Zgodnie z przeznaczeniem pomieszczeń wg pkt „Wewnętrzne roboty wykończeniowe”.
- Warstwa podkładowa
Podkład betonowy C8/10 gr. 6,0 cm
- Warstwa rozdzielająca - folia posadzkowa PE
- Izolacja akustyczna
Styropian podłogowy akustyczny EPS 100 gr. 2+3 cm
- Warstwa konstrukcyjna
Płyta stropowa żelbetowa monolityczna gr. 20 cm wg projektu konstrukcji
- Wykończenie sufitu
Tynk cementowo-wapienny gr.1,5 cm (maszynowy)

Strop międzykondygnacyjny w pom. sanitarnych:

- Warstwa wykończeniowa
Zgodnie z przeznaczeniem pomieszczeń wg pkt „Wewnętrzne roboty wykończeniowe”.
- Izolacja przeciwwodna
Folia w płynie gr. 2 mm
- Warstwa podkładowa
Podkład betonowy C8/10 gr. 4,0 cm

- Warstwa rozdzielająca - folia polietylenowa x 1
- Izolacja akustyczna
Styropian podłogowy akustyczny EPS 100 gr. 6,0 cm
- Warstwa konstrukcyjna
Płyta stropowa żelbetowa monolityczna gr. 20 cm wg projektu konstrukcji
- Wykończenie sufitu
Tynk cementowo-wapienny gr.1,5 cm (maszynowy)

Uwagi.

W Wiatrołapie oraz w części korytarzy, sufit wykonany jako sufit podwieszany z płyt G-K na stelażu z profili stalowych blaszanych mocowanych do stropu.

Sufit nad parterem hali garażowej oraz nad komórkami lokatorskimi, komunikacją wewnętrzną parteru, pomieszczeniem węzła cieplnego nad którymi znajdują się lokale mieszkalne należy wykończyć izolacją termiczną w postaci wełny mineralnej gr. 10 cm malowanej natryskowo.

Biegi i spoczniki klatki schodowej, komunikacja

- Warstwa wykończeniowa
Posadzka i cokoły z płytek gresowych gr. 0,8 cm na zaprawie klejącej, o wym. 30 × 30 cm na stopniach schodów i spocznikach, posadzka i cokoły z płytek gresowych gr. 0,8 cm na zaprawie klejącej, o wym. 60 × 60 cm na korytarzach. Kolor ciemny szary – spoczniki, kolor jasny szary – biegi, korytarze
- Warstwa konstrukcyjna
Płyta żelbetowa biegu i spocznika wg projektu konstrukcji
- Warstwa wykończeniowa
Tynk cementowo-wapienny gr.1,5 cm (maszynowy)

Dach:

- Pokrycie dachowe- dachówka ceramiczna
- Kontrłata/łata
- Membrana wiatroizolacyjna
paroprzepuszczalności do 600 g/m²/dobę.
- Szczelina wentylacyjna
- Izolacja termiczna 30 cm wełna mineralna
- Paroizolacja
- Płyta GKF x2

Stropodach zielony:

- Warstwa wegetacyjna
Zieleń o płytkim systemie korzeniowym na macie wegetacyjnej o gr. 2 cm, substrat dachowy gr. 15,0 cm
- Warstwa filtrująca - geowłóknina filtrująca x 1
- Warstwa drenażowa - mata drenażowo-magazynująca x 1
- Warstwa filtrująca - włóknina dyfuzyjna x 1
- Hydroizolacja
papa anty-korzenna x 1,

- papa podkładowa x 1
- Termoizolacja (warstwa spadkowa)
Płyty styropianowe EPS 100-031 gr. 10 – 25 cm, spadek 3% (1,5 st.)
- Paroizolacja – papa paroizolacyjna zgrzewalna do podłoża z bitumu modyfikowanego elastomerem SBS x 1, grunt pod papę termozgrzewalną x 1
- Warstwa konstrukcyjna
Płyta stropowa żelbetowa monolityczna gr. 20 cm wg projektu konstrukcji
- Wykończenie sufitu
Tynk cementowo-wapienny gr. 1,5 cm (maszynowy)

BALKONY I TARASY

Balkony:

- Warstwa wykończeniowa
Wg przeznaczenia pomieszczeń w pkt „Zewnętrzne roboty wykończeniowe”.
- Zaprawa do spoinowania
- Zaprawa klejowa
- Hydroizolacja podpłytkowa
- Warstwa dociskowa
- Warstwa rozdzielająca
- Izolacja termiczna- styropian
- Paroizolacja i hydroizolacja
- Preparat gruntujący
- Warstwa spadkowa
- Warstwa szczepna
- Strop monolityczny
- Styropian 5 cm
- Tynk cementowo- wapienny gr. 1,5 cm

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Projektowany budynek jest to obiekt 4 kondygnacyjny z poddaszem użytkowym, z podpiwniczeniem, składający się z 1 klatki oraz z szybem windowym. W projektowanym budynku przewidziano ogółem 24 lokale mieszkalne, pomieszczenia gospodarcze, skrytki lokatorskie, garaże.

Podstawowe dane budynku:

1. Długość 16,50 m
2. Szerokość 30,50 m
3. Wysokość od poziomu terenu 14,69 m
4. Rzędna parteru 0.00 = 144,53 m n.p.m.
5. Powierzchnia zabudowy 452,81 m²
6. Kubatura 6926,00 m³

Szczegółowe informacje z zakresu zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej znajdują się w punkcie 13 - „Warunki ochrony przeciwpożarowej”

– Inne dane niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej:

Piwnica- pow. użytkowa

Nr. pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. użytkowa m²
-1.0	POM. GOSP.	BETON	3,87
-1.1	PRZEDSIONEK	BETON	9,05
-1.2	KLATKA SCHODOWA	BETON	10,27
-1.2a	KLATKA SCHODOWA	BETON	5,09
-1.3	SZYB WINDY	BETON	4,16
-1.4	KORYTARZ	BETON	60,73
-1.5	POM. TECHNICZNE	BETON	13,35
-1.6	WÓZKOWNIA	BETON	9,18
-1.7	GARAŻ	BETON	335,04
S.1	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	5,19
S.2	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,72
S.3	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,73
S.4	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,73
S.5	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,73
S.6	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,73
S.7	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,73
S.8	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	5,19
S.9	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	1,03

S.10	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	4,03
S.11	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	4,07
S.12	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,67
S.13	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,67
S.14	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,67
S.15	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,11
S.16	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,11
S.17	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,11
S.18	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,78
S.19	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,78
S.20	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,78
S.21	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,78
S.22	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,89
S.23	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,84
S.24	SKRYTKA LOKATORSKA	BETON	3,84
OGÓŁEM			539,75 m²

Parter – pow. użytkowa

Nr. pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. użytkowa m²
0.1	WIATROŁAP	PŁYTKI	7,56
0.2	KLATKA SCHODOWA	PŁYTKI	10,88
0.3	SZYB WINDY		
0.4	KORYTARZ	PŁYTKI	29,12

0.5	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	3,96
0.6	ŁAZIENKA	PŁYTKI	5,29
0.7	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	17,77
0.8	GARDEROBA	PŁYTKI/PANELE	3,18
0.9	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	8,88
0.10	ŁAZIENKA	PŁYTKI	5,29
0.11	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	8,39
0.12	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	19,42
0.13	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	9,83
0.14	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,57
0.15	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	10,73
0.16	ŁAZIENKA	PŁYTKI	4,58
0.17	GARDEROBA	PŁYTKI/PANELE	2,28
0.18	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	9,47
0.19	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	19,90
0.20	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	10,08
0.21	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,83
0.22	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	4,58
0.23	ŁAZIENKA	PŁYTKI	4,58
0.24	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	21,42
0.25	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,12
0.26	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	8,38
0.27	ŁAZIENKA	PŁYTKI	5,29
0.28	KUCHNIA	PŁYTKI/PANELE	8,52
0.29	POKÓJ OGÓLNY	PŁYTKI/PANELE	18,62
0.30	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,51

0.31	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	12,18
0.32	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	4,27
0.33	ŁAZIENKA	PŁYTKI	5,01
0.34	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	20,41
0.35	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,20
OGÓŁEM			356,67 m²

Kondygnacja powtarzalna 2-3 – pow. użytkowa

Nr. pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. użytkowa m²
1.1	KORYTARZ	PŁYTKI	37,03
1.2	KLATKA SCHODOWA	PŁYTKI	10,53
1.3	SZYB WINDY		
1.5	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	3,96
1.6	ŁAZIENKA	PŁYTKI	5,29
1.7	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	17,77
1.8	GARDEROBA	PŁYTKI/PANELE	3,11
1.9	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	8,88
1.10	ŁAZIENKA	PŁYTKI	5,29
1.11	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	8,39
1.12	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	19,42
1.13	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	9,83
1.14	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,57
1.15	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	10,73

1.16	ŁAZIENKA	PŁYTKI	4,58
1.17	GARDEROBA	PŁYTKI/PANELE	2,28
1.18	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	9,47
1.19	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	19,90
1.20	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	10,08
1.21	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,83
1.22	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	4,58
1.23	ŁAZIENKA	PŁYTKI	4,58
1.24	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	21,42
1.25	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,12
1.26	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	8,38
1.27	ŁAZIENKA	PŁYTKI	5,29
1.28	KUCHNIA	PŁYTKI/PANELE	8,52
1.29	POKÓJ OGÓLNY	PŁYTKI/PANELE	18,62
1.30	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,51
1.31	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	12,18
1.32	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	4,27
1.33	ŁAZIENKA	PŁYTKI	5,01
1.34	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	20,41
1.35	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,20
OGÓŁEM			356,07 m²

Poddasze- pow. użytkowa

Nr. pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. użytkowa m²
0.1	KORYTARZ	PŁYTKI	37,37

0.2	KLATKA SCHODOWA	PŁYTKI	10,16
0.3	SZYB WINDY		
0.5	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	4,67
0.6	ŁAZIENKA	PŁYTKI	4,58
0.7	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	17,21
0.8	GARDEROBA	PŁYTKI/PANELE	3,11
0.9	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	7,63
0.10	ŁAZIENKA	PŁYTKI	5,29
0.11	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	23,63
012	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,35
013	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	9,59
0.14	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	10,55
0.15	ŁAZIENKA	PŁYTKI	4,18
0.16	GARDEROBA	PŁYTKI/PANELE	3,43
0.17	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	25,38
0.18	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	9,69
0.19	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	10,48
0.20	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	4,08
021	ŁAZIENKA	PŁYTKI	4,18
0.22	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	21,58
0.23	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	9,72
024	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	7,43
0.25	ŁAZIENKA	PŁYTKI	5,29
0.26	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	24,12
0.27	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	11,52

0.28	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	10,10
0.29	KORYTARZ	PŁYTKI/PANELE	4,27
0.30	ŁAZIENKA	PŁYTKI	5,01
0.31	POK. OG. Z ANEKSEM KUCH.	PŁYTKI/PANELE	19,28
0.32	POKÓJ	PŁYTKI/PANELE	7,90
OGÓŁEM			337,27 m²

5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

We wrześniu 2022 r. wykonano przez uprawnionego geologa mgr inż. Tadeusz Siluk opracowanie geotechniczne dotyczące rozpoznania warunków gruntowo-wodnych i ustalenie posadowienia budynku mieszkalnego wielorodzinnego z podpiwniczeniem na działce nr 1031 przy ul. Łomaskiej w Białej Podlaskiej oraz ustalenie przydatności występujących gruntów do jego realizacji. Na podstawie analizy materiałów archiwalnych oraz terenowych badań geologicznych, podczas których wykonano odwierty firma przygotowała opinię geotechniczną. Wykonane badania wykazały, że podłoże badanego terenu, przeznaczonego pod budowę jest zbudowane generalnie z gruntów nośnych. Wiercenia stwierdziły występowanie zwierciadła wód gruntowych na głębokości 5,3-5,5 m p.p.t. Określono w obszarze badań trzy grupy: nasypy niebudowlane- grunty słabonośne; piasek średni, p. gruby w stanie zagęszczonym- grunty nośne; piasek średni na pograniczu p. grubego w stanie średniozagęszczonym- grunt nośny. Ustalono, że pod nasypem niebudowlanym o grubości do 2,2 m (dawne szamba) występują warstwy gruntu rodzimego mineralnego niespoistego, które są jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegające poziomo, nieobejmujące mineralnych gruntów słabonośnych i gruntów organicznych, a nasypy niekontrolowane powinny zostać wymienione na podłoże z grupy nośności G1. Umowną głębokość przemarzania ustalono na 1 m. Projektowane obiekty został zakwalifikowany do II-a kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe proste. Badane podłoże jest korzystne do bezpośredniego posadowienia w gruncie rodzimym budynku mieszkalnego wielorodzinnego z podpiwniczeniem. Wykonanie podpiwniczeń do 4 m nie wymaga stosowania specjalnych zabezpieczeń od wód gruntowych i wód wsiąkowych. Zaprojektowane zostały fundamenty odpowiednie do warunków geotechnicznych.

6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH.

Budynek mieszkalny wielorodzinny posiada 24 lokale mieszkalne (po 6 na każdym piętrze), nie posiada lokali użytkowych.

7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 1 KONWENCJI O PRAWACH OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, SPORZĄDZONEJ W NOWYM JORKU DNIA 13 GRUDNIA 2006 R. (DZ. U. Z 2012 R. POZ. 1169 ORAZ Z 2018 R. POZ. 1217), W TYM OSÓB STARSZYCH

W budynku 24 lokale mieszkalne są dostępne dla osób niepełnosprawnych.

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

W projekcie uwzględniono potrzeby osób niepełnosprawnych. Do budynku zaprojektowano chodnik oraz podjazd pozwalający osobom na wózkach inwalidzkich samodzielnie wjechać do budynku. Progi dostosowane do osób niepełnosprawnych - max. 2 cm. Skrzydła drzwiowe posiadają szerokość pozwalającą na przejazd wózkiem dla niepełnosprawnych (min. 90 cm). Cały budynek dostosowany jest do osób niepełnosprawnych dzięki zaprojektowanej windzie, która pozwala dostać się osobom niepełnosprawnym na każde piętro budynku.

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

9.1. Podstawa prawna.

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (j.t. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (j.t. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186) z późn. zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r., Nr 75, poz. 690; (j.t. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065) z późno zmianami,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (j.t. Dz. U. z 11 lutego 2020 r. poz. 215),
- PN-B-02151-02 ; 1987 Ap1 2015-03 - Akustyka budowlana - ochrona przed hałasem w budynkach.

9.2. Założenia projektowo - realizacyjne.

Budynek został zaprojektowany zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 5 ust. 1 Prawa budowlanego, także pod względem ekologicznym, z uwzględnieniem m. in.

- nośności i stateczności konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- higieny, zdrowia i środowiska,
- ochrony przed hałasem,
- oszczędności energii i izolacyjności cieplnej.

Pod względem technologicznym budynek zaprojektowano z materiałów sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym (ceramika, beton, drewno). Realizując budynek należy jednak zwracać uwagę, aby materiały stosowane przez wykonawców posiadały znaki jakości zgodnie z art. 8 powołanej ustawy o wyrobach budowlanych. W razie wątpliwości Inwestor może żądać "Krajowej deklaracji wyrobu" wraz z kartą charakterystyki oraz informacją o substancjach zawartych w wyrobie, zwłaszcza w odniesieniu do materiałów wykończenia wewnętrznego.

9.3. Pod względem zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych:

Kanalizacja sanitarna

Zgodnie z wydanymi warunkami projektuje się wpięcie ścieków kanalizacji sanitarnej do wewnętrznej sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej na działce Inwestora. Wewnętrzna sieć ks200 wpięta jest do sieci sanitarnej w ul. H. Sienkiewicza.

Kanalizacja deszczowa

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z połaci dachu rurami spustowymi od zb. na deszczówkę.

Przyłącze wody

Zgodnie z wydanymi warunkami rozbudowana sieć wody oraz nowoprojektowane przyłącze wodociągowe należy wpiąć do istniejącej sieci wody w100 zlokalizowanej w Ul. Łomaskiej.

9.4. Pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:

Nie występują

9.5. Pod względem rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów:

Obiekt będzie wytwarzał odpady tzw. komunalne i odpady z kuchni. Odpady te będą segregowane zgodnie z obowiązującym prawem i opróżniane okresowo. Łączna ilość odpadów nie przekroczy 5m³ na tydzień.

9.6. Pod względem właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się:

9.6.1. Akustyka budynku.

Zgodnie z art. 7 ust.1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane oraz § 323 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. "w sprawie warunków technicznych" - budynki mieszkalne

wymagają ochrony przed hałasem:

- zewnętrznym przenikającym do pomieszczeń spoza budynku,
- pochodzącym od instalacji i urządzeń stanowiących techniczne wyposażenie budynku,
- powietrznym i uderzeniowym wytwarzanym przez użytkowników innych mieszkań lub pomieszczeń o różnych wymaganiach użytkowych.

Ocenę wymagań akustycznych dla budynku określono w oparciu o normy PN-B-02151-2:2018-01 oraz PN-B-02151-3:2015-10.

Wymagania dla pomieszczeń na przebywanie ludzi, zgodnie z normą PN-B-02151-2, rozdz.4.2, tab.1 - określają, aby równoważny poziom dźwięku A (L_{Aeq}) przenikający do pomieszczeń ze wszystkich źródeł hałasu nie przekraczał;

- pomieszczenia mieszkalne $L_{Aeq} = 25 - 30$ dB,
- kuchnie i pomieszczenia sanitarne $L_{Aeq} = 35$ dB,

Średni poziom dźwięku od wyposażenia technicznego A (L_{Am}) nie powinien przekraczać:

- pomieszczenia mieszkalne $L_{Am} = 25 - 30$ dB,
- kuchnie i pomieszczenia sanitarne $L_{Am} = 40$ dB,

Źródłami hałasu i drgań wewnętrznych w projektowanym budynku są:

- pomieszczenie techniczne kotłowni, gdzie zainstalowano pompę obiegową c.o. - ok. 3-5 dB,
- wentylatory kanałowe okapów kuchenek - ok. 20-30 dB,
- drgania od rur wodnych c.o. i c.w. (do ustalenia na podstawie pomiarów ze względu na grube otuliny termoizolacyjne eliminujące przenoszenie drgań na konstrukcję budynku),

Średni poziom dźwięku od poszczególnych instalacji A (L_{Am}) nie przekracza wartości ustalonej w normie (nie uwzględniając nawet odcinków czasowych pracy urządzeń).

Zalecenia odnośnie izolacyjności akustycznej przegród wewnętrznych w budynkach wielorodzinnych ze względu na rozprzestrzenianie się hałasu w obrębie mieszkania wg PN-S-02151-3:2015-10 wynoszą:

- strop w mieszkaniu wielopoziomowym (dwupoziomowym) - $RA, 1, R \geq 45$ dB,
- ściany bez drzwi między pokojami - $RA, 1, R \geq 35$ dB,
- ściany między pokojami mieszkalnymi a pomieszczeniami sanitarnymi - $RA, 1, R \geq 38$ dB,

Ściany wewnętrzne oddzielające pomieszczenia wewnątrz budynku zaprojektowano częściowo murowane grubości 24, 12cm i częściowo z płyt gips.-karton. o grubości 12cm (ścianki działowe).

Ścianki działowe gipsowe zaprojektowano z pokryciem dwuwarstwowym, tj. z płyt G/K. Posiadają one większą sztywność, a tym samym lepsze tłumienie fal akustycznych. Ruszt ścianek przewidziany jest do wykonania z profili systemowych z blachy ocynkowanej. Mocowanie profili obwiedniowych rusztu tak do ścian jak i stropów należy bezwzględnie wykonywać poprzez samoprzylepne systemowe taśmy uszczelniające z polietylenu grubości 3-4mm. Wypełnienie wewnętrzne ścianek działowych - płyty izolacyjne z wełny mineralnej o gęstości min. 80-120 kg/m³. Tak wykonane ścianki uzyskują wartość wskaźnik akustycznego $RA, 1 = 55-60$ dB i spełniają wymagania normy dla przegród między pokojami oraz między pokojami a pomieszczeniami sanitarnymi.

Ścianki działowe murowane należy wykonywać bezwzględnie na pełne spoiny oraz zapewnić staranne uszczelnienie zaprawą pomiędzy ścianami bocznymi a górnym stropem. Powiązanie ścianek ze ścian zewnętrznymi poprzez wykonanie strzępi lub taśmy stalowe wmurowane w spoiny ścian nośnych (eliminacja powstawania skurczowych szczelin dylatacyjnych). W przypadku konieczności uzyskania lepszych parametrów ochrony akustycznej zaleca się wykonywać ścianki z materiałów o większej masie własnej, jak np. cegła silikatowa i ceramiczna, bloczki betonowe itp.

Ważone wskaźniki ($RA, 1$) izolacyjności akustycznej dla ścian wewnętrznych i zewnętrznych stosowanych najczęściej w budynkach, według deklaracji producentów wynoszą:

- ściany z betonu komórkowego odmiany 600: gr. 12cm - 38 dB, gr. 24cm - 42 dB, gr. 36cm - 48 dB,
- strop I z warstwami - ($R'W$) - 45 dB.

Ściany te spełniają wymagania w/w normy.

9.6.2. Pod względem obszaru oddziaływania obiektu - budynek nie powoduje uciążliwości określonych w §11 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych obejmujących:

- szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie pól elektromagnetycznych,
- hałas i drgania,
- zanieczyszczenie powietrza,
- zanieczyszczenie gruntu i wód.

Przy realizacji robót budowlanych należy ponadto uwzględnić ochronę środowiska na obszarze działki zgodnie z art. 75 ustawy Prawo ochrony środowiska, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych, a także zachowując możliwie maksymalny obszar działki biologicznie czynnej.

9.7. Pod względem wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze (istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne), zdrowie ludzi i inne obiekty budowl

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

Dane budynku

Adres budynku: Biała Podlaska, ul. Łomaska, dz. nr 1031

Przeznaczenie budynku: Mieszkalny

Strefa klimatyczna: III

Stacja meteorologiczna: Lublin - Radawiec

Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_r = 1046,60 \text{ m}^2$

Kubatura ogrzewana budynku $V = 2668,83 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 4

Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową
Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Węgiel kamienny	100,0	16139,2

System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	16139,2

Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Węgiel kamienny	100,0	28811,1

System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	28811,1

Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Węzeł cieplny' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Ciepło sieciowe z kogeneracji - Węgiel kamienny o wH=0,80, typu Węzeł cieplowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100kW o sprawności wytwarzania hH,g=0,98, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytow. w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termost. P-2K o sprawności regulacji hH,e=0,88, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu hH,d=0,96, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji hH,s=1,00.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45°C) o sprawności wytwarzania hH,g=2,60, Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej o sprawności regulacji hH,e=0,77, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu hH,d=0,96, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji hH,s=1,00,
2	System wentylacji	TAK; wentylacja mechaniczna wywiewna o strumieniach powietrza Vve1=942,83 m³/h, Vve2=13,75 m³/h.	TAK; wentylacja mechaniczna wywiewna o strumieniach powietrza Vve1=942,83 m³/h, Vve2=13,75 m³/h.
3	System ciepłej wody	TAK, Źródło 'Węzeł cieplny' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Ciepło sieciowe z kogeneracji - Węgiel kamienny o wW=0,80, typu Węzeł cieplny kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100 kW o sprawności wytwarzania hW,g=0,98, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu hW,d=0,70, System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej o sprawności akumulacji hW,s=1,00.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie o sprawności wytwarzania hW,g=2,60, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu hW,d=0,80, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji hW,s=0,85,

Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	h _{H,tot}	H _u	Jedn.	Q _{K,H} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	775,5	775,5	kWh/rok

Ciepło sieciowe z kogeneracji - Węgiel kamienny	100,0	0,83	1,00	kWh/kWh	19494,1	19494,1	kWh/rok
---	-------	------	------	---------	---------	---------	---------

Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1,92	1,00	kWh/kWh	8397,5	8397,5	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	775,5	775,5	kWh/rok

Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	257,0	257,0	kWh/rok
Ciepło sieciowe z kogeneracji - Węgiel kamienny	100,0	0,69	1,00	kWh/kWh	41998,7	41998,7	kWh/rok

Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1,77	1,00	kWh/kWh	16295,9	16295,9	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	321,2	321,2	kWh/rok

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
Ciepło sieciowe z kogeneracji - Węgiel kamienny	kg/kWh	0,000340	0,000770	0,000130	0,372400	0,000130	0,000000	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Sieć elektroenergetyczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

a systemowa - Energia elektryczna								
Ciepło sieciowe z kogeneracji - Węgiel kamienny	kg/kWh	0,000340	0,000770	0,000130	0,372400	0,000130	0,000000	0,000000

Budynek z alternatywnymi źródłami

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

Budynek projektowany

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	13,6850	16,7941	3,0693	7889,3016	3,6975	0,0021	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	16,6179	32,9300	5,6371	15848,9731	5,8453	0,0007	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	30,3029	49,7241	8,7065	23738,2747	9,5428	0,0028	0,0001

Budynek z alternatywnymi źródłami

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	83,4738	21,0978	6,3293	7448,4354	13,7594	0,0248	0,0005
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	151,2154	38,2193	11,4658	13493,0703	24,9256	0,0449	0,0009
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	234,6893	59,3171	17,7951	20941,5057	38,6850	0,0696	0,0014

Bezpośredni efekt ekologiczny

Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany	Budynek z alternatywnymi	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
----------------------------	----------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------

	[kg/rok]	źródłami [kg/rok]		
SO ₂	30,302937	234,689288	-204,386352	-674,48
NO _x	49,724111	59,317073	-9,592962	-19,29
CO	8,706461	17,795122	-9,088661	-104,39
CO ₂	23738,274694	20941,505735	2796,768960	11,78
PYŁ	9,542753	38,685048	-29,142294	-305,39
SADZA	0,002788	0,069633	-0,066845	-2397,92
B-α-P	0,000056	0,001393	-0,001337	-2397,92

Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Obliczenia współczynników toksyczności

Wartości współczynnika toksyczności zanieczyszczeń obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 87/2010 poz.16).

$$K_{SO_2} = e_{SO_2}/e_t = 20/20 \text{ mg/m}^3 = 1,00$$

$$K_{NO_x} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{CO} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{CO_2} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{PYŁ} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

$$K_{B-\alpha-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenia	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO ₂	1,00	30,302937	234,689288	30,302937	234,689288
NO _x	0,50	49,724111	59,317073	24,862055	29,658536
PYŁ	0,50	9,542753	38,685048	4,771377	19,342524
SADZA	2,50	0,002788	0,069633	0,006969	0,174083
B-α-P	20000,00	0,000056	0,001393	1,115057	27,853234
Łączna emisja równoważna				61,058395	311,717666

Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant projektowany. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 410,5% (250,66 kg/rok) korzystniejszym niż wariant alternatywny.

Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	775,50	kWh/rok	930,60	
2	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Węgiel kamienny	19494,08	kWh/rok	16569,97	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	200,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	100,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	21100,57	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Węzeł cieplny	1,0	180000,00	221400,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	221400,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	8397,45	kWh/rok	10076,94	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	775,50	kWh/rok	930,60	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	200,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	100,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	14607,54	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Powietrzna pompa ciepła	1,0	220000,00	270600,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	270600,00	

Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia	256,96	kWh/rok	308,35	

	elektryczna				
2	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Węgiel kamienny	41998,72	kWh/rok	35698,91	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	100,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	50,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	37807,26	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Węzeł ciepły- układ c.w.u.	1,0	15000,00	18450,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{W,I} =$			zł	18450,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	16295,88	kWh/rok	19555,06	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	321,20	kWh/rok	385,44	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	100,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	50,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	21740,50	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Zasobnik cwu	1,0	18000,00	22140,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{W,I} =$			zł	22140,00	

Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię
Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	21100,57	14607,54
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	30,77
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	221400,00	270600,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-22,22
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m²rok	20,16	13,96
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m²	211,54	258,55
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	6493,03
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	7,58
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie		

korzystne pod względem inwestycyjnym

Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{w,e}$ zł/rok	37807,26	21740,50
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	42,50
Koszty inwestycyjne $K_{w,i}$ zł	18450,00	22140,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-20,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnie zł/m ² rok	36,12	20,77
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnie zł/m ²	17,63	21,15
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	16066,76
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	0,23
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

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

Pomieszczenia ogrzewane w projektowanym budynku wyposażono w instalację grzewczą, dla której zaprojektowano regulatory temperatury w postaci zaworów termostatycznych przy każdym z punktów grzewczych w pomieszczeniach.

12. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

W budynku przewidziano niżej wymienione instalacje i urządzenia:

1. Instalację wodno - kanalizacyjną,
2. Instalację ciepłej wody użytkowej,
3. Instalację solarną wspomagającą ogrzewanie c.w.u.,
4. Instalację elektryczną obejmującą:
 - zasilanie budynku
 - instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego
 - gniazd odbiorczych
 - instalację odgromową
 - połączeń wyrównawczych,
 - instalację RTV

- instalację teletechniczną

- instalację domofonową

5. Ogrzewanie budynku.

6. Wentylację grawitacyjną.

Rozwiązania projektowe wymienionych instalacji wchodzi w skład projektu technicznego.

Przyłącza zewnętrzne budynku według indywidualnych opracowań wchodzących w skład projektu zagospodarowania działki

13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

Budynek podlega uzgodnieniom przeciwpożarowym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17.09.2021 paragraf 4.1. "W sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej". Dziennik Ustaw nr 2021 poz. 1722 z 2021 roku.

a) informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji,

powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

-budynek posiada 4 kondygnacje nadziemne oraz jedną podziemną.

-wysokość budynku od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu wraz z izolacją termiczną, znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi wynosi 13,97 m co pozwala na zakwalifikowanie obiektu jako niski SW (do 12m-25 m).

a) POWIERZCHNIA ZABUDOWY	452,81 m ²
b) POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA	1939,99 m ²
c) POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	2529,4 m ²
d) KUBATURA	6926,00 m ³

b) charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb –charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.

Brak materiałów łatwopalnych w mieszkaniach.

Materiały łatwopalne w piwnicy – paliwo w samochodach.

c) informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania,

Wszystkie kondygnacje nadziemne oraz części piwnicy zostały zakwalifikowane do strefy pożarowej stanowiącej kategorię zagrożenia ludzi ZL IV, część garażowa jako jedna strefa i część z komórkami lokatorskimi jako druga strefa PM.

d) informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń,

Wszystkie kondygnacje nadziemne zostały zakwalifikowane do strefy pożarowej stanowiącej kategorię zagrożenia ludzi **ZL IV** piwnica do **PM**.

Na każdej kondygnacji przewiduj się max 24 mieszkańców.

Brak pomieszczeń których drzwi pomieszczeń otwierają się na zewnątrz

e) informacje o podziale na strefy pożarowe,

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZLIV dla budynku SW : 5000m², dla PM 10 000 m². Strefa ZLIV powierzchnia 1399,09 m² .

Strefa PM 1 powierzchnia – garaż 335,04 m² .

Strefa PM 2 powierzchnia 203,96 m² .

f) maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia,

Gęstość obciążenia dla strefy PM nie przekracza 500MJ/m² dla ZL nie ustala się .

g) informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane,

Z wysokości budynku, ilości kondygnacji wynika, że dla strefy pożarowej ZL IV i PM wymagana jest klasa „D” odporności pożarowej.

Poszczególne elementy konstrukcyjne, ściany działowe oraz pokrycie dachu wykonane są z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia.

Strop i stropodach – REI30	
Strop żelbetowy gr. 24cm	a) REI30
Ściana zewnętrzna - EI30	
- pustak silikatowy gr. 25cm (z obustronnym tynkiem gr. 1,5cm)	b) EI240
Ściana wewnętrzna – (EI30)	
gr. 12cm z pustaków ceramicznych (z obustronnym tynkiem gr. 1,5cm)	c) EI90
gr. 8cm z pustaków ceramicznych	d) EI30

(z obustronnym tynkiem gr. 1,5cm)	
Przekrycie dachu – (-)	
papa Fire Smart Solo na płytach PSK i podłożu betonowym	e) REI15
Biegi schodowe – R60	
schody żelbetowe gr. 150mm, otulina 25mm	f) R60
Ściany, strop, biegi schodowe oddzielenia pożarowego REI120	REI120

h) informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem,

W budynkach nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

i) informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie,

Liczba wyjść ewakuacyjnych z budynku 1 + wyjście z piwnicy .

Dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych :

60m przy jednym dojściu (w tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej)
faktyczna długość 19,80 m.

Drzwi ewakuacyjne posiadają wymaganą szerokość w świetle, tj. co najmniej 0,90 m skrzydło, szerokość biegów schodowych w świetle pomiędzy poręczami min. 120cm.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku, powinna być nie mniejsza niż 1,2 m w świetle ościeżnicy.

Szerokość spoczników 1,5 m x 1,5 m

Dojście ewakuacyjne oraz wyjście ewakuacyjne na zewnątrz budynku oznakowane zostaną tablicami fotoluminescencyjnymi wg PN-92/N-01256/02.

j) informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania,

Dziennik Ustaw – 4 – Poz. 1722

Urządzenia instalacji przeciwpożarowej nie są wymagane.

Instalacja elektroenergetyczne i odgromowa w wykonaniu standardowym.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu na zew. budynku, którego przyciski będą zlokalizowane jeden przy wejściu głównym do budynku drugi w piwnicy w pom -1.1.

Ewakuacyjne oświetlenie awaryjne.

Pomieszczenia techniczne i garaże wyposażone w gaśnice 2 kg .

Wentylacja mechaniczna w garażu.

k) informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach,

Woda może być pobrana z zewnętrznej sieci hydrantowej. Wymagana wydajność 10dm³/s łącznie. Zaprojektowano jeden hydrant DN80. Hydrant sytuowany w odległości 5 do 75 m od budynku i maksymalnie 150m między hydrantami. Brak wymaganej drogi pożarowej.

l) informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne

Budynek zlokalizowano w odległości 12 m od budynku istniejącego na działce.

Odległość do budynku na działce sąsiedniej to 8,3 m. (budynek na działce sąsiedniej ZL)

m) informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań

Nie dotyczy

14. INFORMACJA O ZGODZIE NA ODSTĘPSTWO, O KTÓRYM MOWA W ART. 9 USTAWY, LUB O ZGODZIE UDZIELONEJ W POSTANOWIENIU, O KTÓRYM MOWA W ART. 6A UST. 2 USTAWY Z DNIA 24 SIERPNIA 1991 R. O OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ (DZ. U. Z 2020 R. POZ. 961)

Dla przedmiotowej inwestycji nie została wydana zgodna na odstępstwo, o którym mowa w art. 9 ustawy oraz w art. 6a ust 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2020 r. poz. 961)

15. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace związane z realizacją obiektu prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie; przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

OPRACOWALI:

ARCHITEKTURA	
MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA GRALIŃSKA uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011	DR INŻ. ARCH. JADWIGA PIĘNCZEWSKA uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. WBPP.N108/88/ZG
B. SANITARNA	
MGR INŻ. DARIUSZ ZDUNEK uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień WKP/0169/PWOS/16	MGR INŻ. BARTOSZ WOŹNIAK uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień WKP/0126/POOS/14
B. ELEKTRYCZNA	
MGR INŻ. KAROL JAŃCZAK uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień. WKP/0167/POOE/12	MGR INŻ. TOMASZ DUSZYŃSKI uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień. 7131-7132/71//PW/2002