

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.

1. **NAZWA ZADANIA:**
BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, CIĄGIEM PIESZO-JEZDNYM, OŚWIETLENIEM ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.
2. **ADRES INWESTYCJI:**
Zielone Kamedulskie, gm. Suwałki.
3. **KATEGORIA OBIEKTÓW:**
XIII – pozostałe budynki mieszkalne
4. **JEDNOSTKA EWIDENCYJNA / OBRĘB EWIDENCYJNY / NR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ**
201207_2. Suwałki / 0045 Zielone Kamedulskie / 16/81
5. **INWESTOR:**
Społeczna Inicjatywa Mieszkaniowa KZN – Podlaskie sp. z o.o.
ul. Główna 8, 18-100 Łapy

6. ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

BRANŻA:	PROJEKTANCI:	Data opr.	Podpis:
ARCHITEKTURA	arch. Krzysztof Szerszeń upr. budowlane do proj. b/o w spec. architektonicznej. Nr upr.: Bł-PdOKK/106/2007	31.10.2023	
SANITARNA	mgr inż. Andrzej Żmiejko upr. budowlane do proj. b/o w spec. sieci i inst. sanit. i gaz., inst. wentyt.-klimat. i ochrony środowiska nr Bł/ 12/ 88 i Bł/ 140/ 94	31.10.2023	
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Grodzki upr. budowlane do proj. b/o w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. PDL/0101/POOE/06	31.10.2023	

BRANŻA:	SPRAWDZAJĄCY:	Data opr.	Podpis:
ARCHITEKTURA	arch. Przemysław Tryburski upr. budowlane do proj. b/o w specjalności arch. nr 6/PDOKK/2012	31.10.2023	
SANITARNA	mgr inż. Maciej Żmiejko upr. Bud. Do proj. bez ograniczeń w spec. Inst. W zakr. Sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went. Gaz., wod. I kan. nr upr. PDL/o 078/PWBS/19	31.10.2023	
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Tomasz Surowiec upr. budowlane do proj. b/o w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDL/0074/POOE/07	31.10.2023	

SPIS TREŚCI:

II.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....	1
SPIS TREŚCI:.....		2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.....		3
OPIS TECHNICZNY DO PROJ. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO		4
I.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
1.1.	Przedmiot zamierzenia budowlanego.	4
1.2.	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.	4
II.	ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA, PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	4
III.	UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.	4
IV.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
4.1.	Zestawienie powierzchni:	4
4.2.	Wysokość, długość, szerokość:	4
4.3.	Liczba kondygnacji:.....	4
4.4.	Zgodność usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej:	4
V.	OPINIA GEOTECHNICZNA.	5
5.1.	Ustalenia w zakresie geotechnicznych warunków posadowienia budynku.	5
5.2.	Podstawa do oceny warunków posadowienia.	5
5.3.	Wyniki badań.....	5
5.4.	Sposób posadowienia.	5
VI.	LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH.	5
VII.	LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5
VIII.	DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	5
IX.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO, CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.	6
X.	ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.....	7
XI.	Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub wyznaczonej strefie ogrzewanej.....	9
XII.	WYPOSAŻENIE BUDOWLANO INSTALACYJNE.	9
XIII.	OCHRONA P.POŻ.....	11
XIV.	UWAGI.....	13
CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJ. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO		14
Rys. R01 – RZUT PARTERU		14
Rys. R02 – RZUT I PIĘTRA.....		15
Rys. R03 – RZUT II PIĘTRA		16
Rys. R04 – RZUT DACHU.....		17
Rys. R05 – PRZEKRÓJ A-A.....		18
Rys. R06 – ELEWACJE CZ.1.....		19
Rys. R07 – ELEWACJE CZ.2.....		20

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z jego późniejszymi zmianami oświadczamy, że sporządzony projekt architektoniczno-budowlany **BUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, CIĄGIEM PIESZO-JEZDNYM, OŚWIETLENIEM ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**, na działce o nr geod. 16/81, jedn. ewid. 201207_2 Suwałki, położonej w Zielonych Kamedulskich, gm. Suwałki jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA:	PROJEKTANCI:	Data opr.	Podpis:
ARCHITEKTURA	arch. Krzysztof Szerszeń upr. budowlane do proj. b/o w spec. architektonicznej. Nr upr.: Bł-PdOKK/106/2007	31.10.2023	
SANITARNA	mgr inż. Andrzej Żmiejko upr. budowlane do proj. b/o w spec. sieci i inst. sanit. i gaz., inst. wentyl.-klimat. i ochrony środowiska nr Bł/ 12/ 88 i Bł/ 140/ 94	31.10.2023	
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Grodzki upr. budowlane do proj. b/o w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. PDL/0101/POOE/06	31.10.2023	

BRANŻA:	SPRAWDZAJĄCY:	Data opr.	Podpis:
ARCHITEKTURA	arch. Przemysław Tryburski upr. budowlane do proj. b/o w specjalności arch. nr 6/PDOKK/2012	31.10.2023	
SANITARNA	mgr inż. Maciej Żmiejko upr. Bud. Do proj. bez ograniczeń w spec. Inst. W zakr. Sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went. Gaz., wod. i kan. nr upr. PDL/o 078/PWBS/19	31.10.2023	
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Tomasz Surowiec upr. budowlane do proj. b/o w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDL/0074/POOE/07	31.10.2023	

OPIS TECHNICZNY DO PROJ. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

I. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z miejscami postojowymi, ciągiem pieszo-jezdnym, oświetleniem oraz niezbędną infrastrukturą techniczną.

1.2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.

Rodzaj obiektu budowlanego – budownictwo mieszkalne wielorodzinne.

Kategoria obiektu budowlanego: XIII – pozostałe budynki mieszkalne

II. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA, PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.

Budynek mieszkalny wielorodzinny, trzykondygnacyjny, niepodpiwniczony, jednoklatkowy. Przeznaczony w całości na przestrzeń mieszkalną, wraz z pomieszczeniami pomocniczymi tj. pomieszczenie techniczne, komórki lokatorskie, pomieszczenie porządkowe, komunikacja, klatka schodowa i winda. Zaprojektowano w nim 18 mieszkań kategorii: M-2 i M-3 z indywidualnym rozwiązaniem ich funkcji. Na każdej kondygnacji zaprojektowano 6 mieszkań. W każdym mieszkaniu zaprojektowano: kuchnię/ aneks kuchenny, łazienkę, pokoje, oraz korytarz, wszystkie mieszkania mają balkony. Na każdej kondygnacji znajdują się komórki lokatorskie.

III. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Obiekt oparty na rzucie prostokąta, zaprojektowany w technologii tradycyjnej murowanej ze stropami żelbetowymi, dachem płaskim o kącie nachylenia 3%, ukrytym za attyką. Forma budynku spójna z otaczającym krajobrazem. Prosta, zwarta bryła, w kolorystyce jasnej, stonowanej, z zaakcentowanymi elementami balkonów, oraz części wejściowej ożywia bryłę, dodaje jej charakteru i wyrazistości. Wejście główne usytuowane w północnej ścianie budynku, zostało podkreślone poprzez wycofanie wiatrołapu w bryle budynku, oraz wysunięcie pionowych ścianek przy klatce schodowej. Maksymalne wymiary bryły: szer. 14,15m, dł. 33,65m i wys. 9,485m.

Zewnętrzne materiały wykończeniowe i kolorystyka:

- ściany – tynk strukturalny cienkowarstwowy w kolorze jasny kremowy;
- elementy ozdobne przy oknach – płytki klinkierowa, kolor ceglany;
- cokół, pionowe ściany przy klatce schodowej – tynk mozaikowy drobnoziarnisty, kolor grafitowy
- obróbki blacharskie – kolor antracyt;
- stolarka okienna PCV – kolor antracyt;
- stolarka drzwiowa stalowa kolor antracyt;

IV. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

4.1. Zestawienie powierzchni:

	parter	I piętro	II piętro	Razem:
Pow. użytkowa część wspólna [m ²]	86,32	71,84	71,84	230,00
Pow. użytkowa część mieszkalna [m ²]	249,48	269,90	269,48	788,86
Łączna pow. użytkowa [m ²]	1018,87			
Kubatura brutto [m ³]	4519,98			
Powierzchnia zabudowy [m ²]	476,54			

4.2. Wysokość, długość, szerokość:

- Wysokość – max 9,485m
- Szerokość – max 14,15 m
- Długość – max 33,65m

4.3. Liczba kondygnacji:

- Ilość kondygnacji – 3 kond. nadziemne – parter, I piętro, II piętro.

4.4. Zgodność usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej:

- § 271 – 273 odn. usytuowania budynków z uwagi na bezpieczeństwo p.poż. – spełniono:
 - odległość proj. budynku do granic z działkami sąsiednimi wynosi min. 4,0m,
 - odległość od istniejących budynków na działkach sąsiednich wynosi 25,67m,
 - Budynek zaprojektowano z materiałów NRO.

V. OPINIA GEOTECHNICZNA.

5.1. Ustalenia w zakresie geotechnicznych warunków posadowienia budynku.

Posadowienie proj. budynku bezpośrednie na ławach fundamentowych zagłębionych w gruncie na gł. 1,4m od proj. poziomu terenu przyległego. Warunki gruntowo-wodne proste. Proj. obiekt zaliczony do II kategorii geotechnicznej. Rozpoznanie podłoża przeprowadzono z dokładnością wymaganą dla drugiej kategorii geotechnicznej.

5.2. Podstawa do oceny warunków posadowienia.

Oceny warunków gruntowo wodnych dokonano na podstawie badań podłoża gruntowego wykonanych przez firmę „GEOART”. Badania wykonano w sierpniu 2023r. Rozpoznanie podłoża gruntowego do głębokości 5,0 m wykonano w 4 otworach badawczych, oraz 3 otwory o głębokości do 3,0m. W czasie wiercenia prowadzono stale analizę makroskopową, w ramach której określono rodzaj, wilgotność i barwę gruntu. Po zakończeniu wierceń dokonano pomiarów poziomu wody gruntowej, a następnie otwory zlikwidowano poprzez wypełnienie urobkiem z zachowaniem pierwotnego profilu.

5.3. Wyniki badań.

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych, przeprowadzonych w 4 otworach badanego podłoża gruntowego stwierdzono, iż poniżej powierzchni terenu do głębokości 0,30 metra występuje warstwa humusu. Poniżej nawiercono przewarstwienie się nawzajem piaski drobne, średnie i żwiry, średnio-zagęszczone $ID=0,55$. Woda gruntowa do głębokości 5,0m ppt nie występuje.

Szczegółowe parametry geotechniczne przedstawione zostały w załączonej do projektu technicznego opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego.

5.4. Sposób posadowienia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektowany obiekt należy do drugiej kategorii geotechnicznej. W terenie panują proste warunki wodno – gruntowe. Posadowienie budynku zaprojektowano w warstwie gruntów nośnych min. 1,4m od poziomu terenu. Proj. posadowienie w gruntach nośnych oraz przy uwzględnieniu zaleceń i wniosków geologicznych, tj.:

- poniżej humusu nawiercono grunty nośne – średnio zagęszczone piaski drobne, średnie i żwiry o stopniu zagęszczenia $ID 0,55$;
- woda gruntowa do głębokości 5,0m ppt nie występuje;
- piaski drobne, średnie i żwiry są gruntami niewysadzinowymi;
- głębokość przemarzania gruntu 1,40m ppt.;
- Ostatnie 10 – 20 cm wykopu należy wykonać ręcznie lub koparką wyposażoną w gładką łyżkę, tak aby nie nastąpiło rozluźnienie gruntu zalegającego w dnie;
- grunt w dnie wykopu należy chronić prze wpływem warunków atmosferycznych /przesuszenie/.

VI. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH.

Liczba lokali mieszkalnych: – 18 lokali mieszkalnych,
Ilość mieszkańców: – 43/67 osób

VII. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Zgodnie z art. 9 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), aby umożliwić osobom niepełnosprawnym niezależność oraz równość z innymi osobami, należy zapewnić dostęp do budynków oraz innych urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych tym m.in. mieszkań. Projektowany budynek mieszkalny wielorodzinny spełnia powyższe wymagania poprzez zastosowanie: windy osobowej przeznaczonej również do przewozu osób niepełnosprawnych poruszających się na wózku zapewniającej dostęp na każdą kondygnację obiektu, szer. przejścia drzwi prowadzących do poszczególnych lokali mieszkalny min. 90cm.

VIII. DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Osoby niepełnosprawne na całym terenie, mają zapewnioną możliwość przemieszczania się utwardzonymi chodnikami o spadkach max. 5,5%. Miejsca postojowe dla zmotoryzowanych osób niepełnosprawnych przewidziano na terenie dostępnym z poziomu chodnika, a jego wymiary wynoszą 3,60 x 5,00 m (zaznaczone i opisane na rysunku zag. terenu). Dojście do budynku o szerokości min. 1,50m, nie posiada schodów, czy przeszkód terenowych. W budynku zapewniona winda dla komunikacji w budynku. Szerokość drzwi, korytarzy dostosowana dla osób niepełnosprawnych. Szerokość drzwi spełnia wymagania dotyczące wejść do budynków, lokalów, szerokość min. 90cm. Wejście nie posiada przeszkód w postaci progów, schodów czy pochylni nie dostosowanych dla osób niepełnosprawnych.

IX. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO, CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.

Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego, wraz z zagospodarowaniem terenu nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz obiektów sąsiednich, a także nie wpłynie negatywnie na zdrowie ludzi i bezpieczeństwo użytkowników.

Wymagane dane techniczne projektowanego budynku charakteryzujące jego wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

Zapotrzebowanie w wodę.

Przyjęto normatywne średnie zużycie wody dla jednego mieszkańca. Jakość wody zapewniona będzie zgodnie ze standardami obowiązującymi gestora sieci miejskiej.

- woda na cele bytowo-gospodarcze: 18 lokali, przewidywana ilość mieszkańców $43 \times 0,16 \text{ m}^3/\text{dobę} = 6,88 \text{ m}^3/\text{dobę}$;
- zużycie wody będzie racjonalne dzięki pełnemu indywidualnemu opomiarowaniu.

Ścieki bytowe

Ścieki będą odprowadzane typowym szczelnym systemem kanalizacji sanitarnej przez sieć miejską do oczyszczalni miejskiej. Jakość ścieków będzie typowa dla ścieków powstających ze zużycia wody na cele bytowo-gospodarcze.

- ilość ścieków = ilości wody na cele bytowo-gospodarcze tj. $6,88 \text{ m}^3/\text{dobę}$.
- jakość ścieków – standardowa (socjalno-bytowe)

Ścieki deszczowe

Wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni zabudowy zamierzonej inwestycji kierowane będą do instalacji kanalizacji deszczowej zakończonej powierzchniowym ogrodem deszczowym. Odprowadzenie wód opadowych z terenów utwardzonych oraz tarasów, balkonów i daszków zaprojektowano na własny teren nieutwardzony. Woda deszczowa nie będzie kierowana i odprowadzana na działki sąsiednie.

Przedstawione rozwiązania techniczne w zakresie infrastruktury wodno-ściekowej nie będą oddziaływały na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie, a także na środowisko i jego wykorzystanie.

Emisja zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

W efekcie założonego programu użytkowego budynku zanieczyszczenia pyłowe, płynne i zapachowe nie występują.

Odpady komunalne

Odpady bytowe segregowane selektywnie i gromadzone w zamykanych pojemnikach opróżnianych okresowo. Śmieci bytowe wywożone będą przez wyspecjalizowane firmy działające na terenie miasta.

- przyjęto $1,5 \text{ m}^3$ w ciągu miesiąca na każdy lokal, ilość lokali : 18 mieszkalnych, łączna ilość odpadów : $18 \times 1,5 \text{ m}^3 = 27 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$.

Emisja hałasu oraz wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego itp. :

W budynku nie będą powstawały w/w czynniki, hałas utrzymywany będzie na poziomie standardów użytkowych eksploatowanych urządzeń, jak drzwi do mieszkań (pozostałe zaopatrzone zostaną w samozamykacze).

Wpływ na drzewostan, powierzchnię ziemi (glebę), na wody powierzchniowe i podziemne:

- zieleń wysoka występuje przy północnej granicy działki – do zachowania
- budynek posadowiono tak, aby wykorzystać istniejącą konfigurację i zminimalizować roboty ziemne,
- budynek posadowiono jak najwyżej w stosunku do ustabilizowanego lustra wody odpowiednio zabezpieczając konstrukcję przed przenikaniem wody do wnętrza budynku,
- budynek nie spowoduje toczenia wód opadowych i ścieków roztopowych na tereny sąsiednie,
- budynek nie będzie wywierał negatywnego wpływu.

Zgodność z przepisami odrębnymi.

Planowane zamierzenie inwestycyjne nie jest przedsięwzięciem wymienionym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. poz. 1839). W związku z powyższym przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach - przeprowadzanie procedury wydania decyzji jest bezprzedmiotowe.

Nadmienić należy, że zmiany w środowisku wynikające z prac budowlanych będą miały charakter bezpośredni, krótkotrwały i odwracalny.

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

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

Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{u,h}$ (kWh/rok)	$Q_{k,h}$ (kWh/rok)	$Q_{p,h}$ (kWh/rok)
1	Ciepło sieciowe – c.o. Strefa O1 +16 (30%)	3482,75	4164,21	5685,49
2	Ciepło sieciowe – c.o. Strefa O2 +22 (70%)	8126,41	9716,50	16245,17
Suma		11609,16	13880,71	21930,66
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{u,w}$ (kWh/rok)	$Q_{k,w}$ (kWh/rok)	$Q_{p,w}$ (kWh/rok)
1	c.w.u. – pompa ciepła powietrze/woda	131524,10	85018,81	1247,10
Suma		131524,10	85018,81	1247,10
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{u,h}+Q_{u,w}) / A_f$			140,48	kWh/(m²·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{k,h}+Q_{k,w}+E_{el,pom}) / A_f$			98,75	kWh/(m²·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_p=Q_{p,h}+Q_{p,w}$			23177,76	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_p/A_f$			22,75	kWh/(m²·rok)

b) Dostępne nośniki energii

- paliwo stałe – węgiel kamienny, drewno, biomasa-pellet, olej opałowy, gaz z butli (propan-butan) energia wiatrowa, energia słoneczna, energia geotermalna.

c) Wybór dwóch systemów do analizy porównawczej

Do analizy porównawczej wybrano dwa systemy zaopatrzenia w energię:

- projektowany system – c.o. - ciepło sieciowe oparte na węglu kamiennym z przygotowaniem c.w.u. za pomocą pompy powietrznej (powietrze/woda) w proj. budynku
- alternatywny system – c.o. i c.w.u. z własnej kotłowni gazowej zasilanej gazem z butli (propan-butan).

d) Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

Budynek projektowany

– ogrzewania i wentylacja

Rodzaj paliwa	Udział %	Q_{hnd} (kWh/rok)	Sprawn. całk. ntot	$Q_{k,h}$ (kWh/rok)	Wartość opał. Wo	Jedn.	Zużycie paliwa B	Jedn.
Ciepło sieciowe	100	11609,16	0,84	13880,71	1,0	kWh/ kWh	13880,71	kWh /rok
Urządzenia pomocnicze - sieć elektroenergetyczna systemowa – energia elektryczna	-	-	-	1295,25	1,0	kWh/ kWh	1295,25	kWh /rok

– ciepła woda użytkowa

Rodzaj paliwa	Udział %	Q_{hnd} (kWh/rok)	Sprawn. całk. ntot	$Q_{k,H}$ (kWh/rok)	Wartość opał. Wo	Jedn.	Zużycie paliwa A	Jedn.
Pompa ciepła powietrzna (powietrze/woda)	100	131524,10	1,55	85018,81	1,00	kWh/ kWh	85018,81	kWh /rok
Urządzenia pomocnicze - sieć elektroenergetyczna systemowa – energia elektryczna	-	-	-	415,70	1,0	kWh/ kWh	415,70	kWh /rok

Budynek z alternatywnym źródłem energii

– ogrzewania i wentylacja

Rodzaj paliwa	Udział %	Q_{hnd} (kWh/rok)	Sprawn. całk. ntot	$Q_{k,h}$ (kWh/rok)	Wartość opał. Hu	Jedn.	Zużycie paliwa B	Jedn.
Gaz płynny	100	11609,16	0,77	15100,99	6,50	kWh/l	2323,23	l/rok
Urządzenia pomocnicze - sieć	-	-	-	718,30	1,0	kWh/ kWh	718,30	kWh /rok

elektroenergetyczna systemowa – energia elektryczna								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

– ciepła woda użytkowa

Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{hnd} (kWh/rok)	Sprawn. całk. ntot	Q _{k,H} (kWh/rok)	Wartość opał. Hu	Jedn.	Zużycie paliwa B	Jedn.
Gaz płynny	100	131524,10	0,43	303400,46	6,50	kWh/l	46676,99	l/rok
Urządzenia pomocnicze - sieć elektroenergetyczna systemowa – energia elektryczna	-	-	-	415,70	1,0	kWh/ kWh	415,70	kWh /rok

Koszty instalacji źródeł ogrzewania i ciepłej wody użytkowej

Źródło projektowane - ciepło sieciowe do c.o. budynku z Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Zielone Kamedulskie, przygotowanie c.w.u. z pomy ciepła powietrze/woda.

Proj. budynek		
Lp.	Rodzaj robót	Koszt jedn. (zł)
1.	Zewn. instalacja c.o. + węzeł c.o. w budynku	103500,00
	Węzeł c.o. w budynku	30000,0
2.	Zakup pompy ciepła	90000,0
	Montaż pompy	20000,0
	RAZEM:	203500,0

Źródło alternatywne - własna kotłownia zasilana gazem płynnym (propan-butan).

Lp.	Rodzaj robót	Koszt jedn. (zł)
1.	Kocioł gazowy	54000,0
	Węzeł c.o. w budynku	30000,0
2.	Montaż kotła	10000,0
3.	Butla zewn. na gaz płynny	18000,0
4.	Zewnętrzna instalacja gazowa	31000,0
	RAZEM:	143000,0

Koszty eksploatacyjne źródeł ogrzewania i ciepłej wody użytkowej

Źródło projektowane:

Nazwa	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa (kWh/rok)	Koszt jedn. (zł)	Koszt eksploatacyjny (zł/rok)
Ogrzewanie	Ciepło sieciowe	13880,71 kWh/rok = 49,97 GJ	224,28	11207,57
Ogrzewanie – urządzenia pomocnicze	sieć elektroenergetyczna systemowa	1295,25 kWh/rok	0,8	1036,20
c.w.u.	sieć elektroenergetyczna systemowa	85018,8 kWh /rok	0,8	68015,05
Ogrzewanie – urządzenia pomocnicze	sieć elektroenergetyczna systemowa	415,70 kWh/rok	0,8	332,56
			Razem	80591,38
			Abonament roczny	600,0
			Łącznie	81191,38

Źródło alternatywne:

Nazwa	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa (l/rok)	Koszt jedn. (zł)	Koszt eksploatacyjny (zł/rok)
Ogrzewanie	Gaz płynny	2323,23 l/rok	2,2	5111,11
Ogrzewanie – urządzenia pomocnicze	sieć elektroenergetyczna systemowa	718,30 kWh/rok	0,8	574,64
c.w.u.	Gaz płynny	49976,99 l/rok	2,2	102689,37
Ogrzewanie – urządzenia pomocnicze	sieć elektroenergetyczna systemowa	415,70 kWh/rok	0,8	332,56
			Razem	108707,68
			Abonament roczny	600,0
			Łącznie	109307,68

e) Wyniki analizy porównawczej

W wyniku przeprowadzanych analiz pod względem technicznym zainstalowanie źródła podstawowego jak i alternatywnego jest możliwe.

Analiza ekonomiczna wykazała, że stopień rentowności inwestycji poczynionej w kierunku podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej oraz zastosowania powietrznej pompy ciepła do zapewnienia c.w.u., uwzględniając wyższe koszty instalacyjne oraz niższe koszty eksploatacyjne, jest bardziej opłacalny.

XI. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub wyznaczonej strefie ogrzewanej.

Projektowany budynek ogrzewany będzie z wykorzystaniem grzejników wyposażonych w zawory termostaticzne, które będą w sposób automatyczny utrzymywać stałą zadaną temperaturę w ogrzewanych pomieszczeniach. Ciepło dostarczane będzie z sieci ciepłej.

Bilans ciepła sporządzono w oparciu o obowiązujące przepisy i normy.

W budynku nie projektuje się pomieszczeń bez automatycznie regulowanej temperatury oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach w związku z powyższym nie poddaje się analizie technicznej i ekonomicznej możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę.

XII. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO INSTALACYJNE.

Projektowany budynek mieszkalny wielorodzinny będzie wyposażony w następujące instalacje i urządzenia:

• **Instalacja zimnej wody** – Woda zimna doprowadzona będzie do proj. budynku projektowanym przyłączem wodociągowym (wg odr. opracowania). Przewiduje się zaopatrzenie wody pitnej i do celów socjalno-bytowych w ilości: 18 lokali mieszkalnych, przewidywana ilość mieszkańców $430s \times 0,16m^3/dobę = 6,88m^3/dobę$. Przewody wody zimnej prowadzone w szachtach, piony zaizolować otuliną poliuretanową o gr.13mm. Na poszczególnych kondygnacjach instalację wody zimnej od wodomierzy do baterii czepalnych wykonać z rur polietylenowych PE-Al-PE łączone kształtkami tworzywowymi lub mosiężnymi. W mieszkaniach zastosowano rury o średnicy od $\varnothing 16 \times 2mm$ do $\varnothing 25 \times 2,5mm$ (średnice wg części graficznej br sanitarnej). Przewody rozprowadzające na poszczególnych kondygnacjach układać w posadzce na płycie stropowej. Przewody rozprowadzające i podejścia do baterii należy układać w peszlu. Podejścia do baterii i zaworów czepalnych wykonać w bruzdach rurami o średnicy $\varnothing 16 \times 2,0mm$. Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej. Jako armaturę stosować baterie wodooszczędne. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące połączyć z przewodami zasilającymi za pomocą wężyków elastycznych w oplocie metalowym. Przy wannach stosować baterie ściennie.

• **Instalacja kanalizacji sanitarnej** - Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z proj. budynku zapewnione będzie poprzez proj. zewn. instalację kanalizacji sanitarnej oraz projektowanym przyłączem kanalizacji sanitarnej (wg odr. oprac.) z odprowadzeniem do istn. sieci kanalizacyjnej, zgodnie z warunkami uzyskanymi od gestora sieci. Instalację kanalizacyjną zewnętrzną prowadzić rurą $\varnothing 160mm/PVC$. Rury układać zgodnie z projektem i instrukcją układania rur PCV, w ziemi stosując podsypkę o gr. min 10 cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości ok. 30 cm ponad rurę. Rury łączyć na uszczelki gumowe, zgodnie z wytycznymi producenta. Instalację wewnątrz budynku nad posadzką wykonać z rur HT PVC (szare) $\varnothing 110$, $\varnothing 75$, $\varnothing 50$, $\varnothing 40$, $\varnothing 32$, a poziomy układane pod posadzką z rur PVC-U lite klasy S, o pogrubionej ściance (pomarańczowe) o wymiarach $\varnothing 110 \times 3,2mm$ i $\varnothing 160 \times 4,7mm$. Odpowietrzenie instalacji kanalizacji poprzez wywiewki kanalizacyjne i zawory napowietrzające. Piony wychodzące ponad dach zakończyć typowymi wywiewkami PCV $\varnothing 110/160$.

• **instalacja grzewcza i ciepłej wody użytkowej:**

Ogrzewanie budynku ciepłem systemowym z lokalnej ciepłowni poprzez istn. sieć ciepłowniczą oraz proj. przyłączem ciepłowniczym z wprowadzeniem do pom. technicznego w parterze budynku. Przyłącze c.o. realizowane będzie wg odr. opracowania zgodnie z warunkami przyłączenia uzyskanymi od gestora sieci. Poszczególne pomieszczenia lokali ogrzewane za pomocą grzejników.

Ciepła woda realizowana będzie proj. powietrzną pompą ciepła (jednostka zewn. usytuowana na dachu budynku) usytuowaną w proj. pom. technicznym w parterze budynku. Woda ciepła rozprowadzana zostanie wraz z przewodem cyrkulacyjnym trasami równoległymi do przewodów wody zimnej. Przewody rozprowadzające c.w.u. i cyrkulacji oraz piony zasilające szafki wodomierzowe usytuowane na każdej kondygnacji w kłatkach schodowych wykonać z rur i złączek ze stali nierdzewnej np. systemu KAN-term INOX. Na podejściach przewodów do pionu oraz przed każdym wodomierzem montować zawory odcinające kulowe ze śrubunkami. Na podejściu do pionów cyrkulacyjnych zamontować termostaticzne zawory cyrkulacyjne, np. Danfoss MTCV DN15. Zastosowany ogranicznik cyrkulacji zapewnia bez manipulacji przegrzew ciepłej wody do $70^{\circ}C$, który zgodnie z przepisami należy wykonywać 2 razy w roku. Przewody wody ciepłej prowadzone w posadzkach jak dla wody zimnej. Połączenia rur jak dla wody zimnej. Na ostatniej kondygnacji pionu wody ciepłej zakończyć zaworem odpowietrzającym. Podejścia wody ciepłej do baterii wykonać w bruzdach i wyposażać

w zawory odcinające. Mocowanie przewodów wody ciepłej i cyrkulacji, próby przewodów rozprowadzających oraz pionów jak dla wody zimnej. Przewody w bruzdach i posadzce ocieplić izolacją ThermaCompact IS10 o grubości 6mm.

Do pomiaru zużycia wody ciepłej w poszczególnych mieszkaniach przyjęto wodomierze jednostrumieniowe suchobieżne do wody ciepłej o przepływie nominalnym $Q_n = 1.0 \text{ m}^3/\text{h}$. Wodomierz wyposażać w moduł umożliwiający zdalny odczyt wskazań licznika.

• **instalacja elektryczna** – Zaopatrzenie w energię elektryczną proj. budynku realizowane będzie proj. przyłączem elektroenergetycznym (po za oprac.) z istn. sieci elektroenergetycznej, usytuowanej w działce drogi wewnętrznej nr 16/73, do złącza kablowego usytuowanego na ścianie budynku przy głównym wejściu na warunkach uzyskanych od gestora sieci. Następnie od złącza do proj. budynku ziemną instalacją elektroenergetyczną (kabel typu YKY) z wyprowadzeniem instalacji w miejscu usytuowania rozdzielnicy elektrycznej.

Do zasilania lokali mieszkalnych projektuje się zestaw tablic licznikowych zlokalizowanych na parterze. Z powyższych tablic licznikowych należy wykonać zasilanie przewodem YDYżo 3x6mm² do tablic mieszkaniowych w lokalach mieszkalnych na poszczególnych kondygnacjach. WLZ-ty do zasilania tablic TM należy prowadzić w korytkach w szachtach kablowych w osłonach PCV, a na odcinku od szachtu do tablicy TM w tynku.

Do zasilania obwodów administracyjnych projektuje się rozdzielnicę instalowaną na parterze budynku. Z powyższej rozdzielnicy należy zasilć m.in. oświetlenie klatki schodowej, komunikacji, oświetlenie zewnętrzne, wypusty dachowe itp. Tablica zasilana będzie przewodem YDYżo 5x6mm²

Projektuje się transmisję danych z liczników energii elektrycznej. Od każdego licznika doprowadzić interfejs komunikacyjny RS485 (dwa przewody) do miejsca instalacji modemów komunikacyjnych. Przewody połączyć w magistralę w miejscu instalacji modemów komunikacyjnych i wyprowadzić z niej dwa przewody RS do miejsc instalacji modemów (proBOX RS485 + dodatkowy moduły, 1 modem maksymalnie na 32 liczniki). Antenę do transmisji danych z liczników wynieść na poziom parteru lub dach bloku.

Poszczególne liczniki przewidzieć w indywidualnych przedziałach pomiarowych, bez przeszklonych otworów w drzwiach, zamykane na indywidualne zamki z możliwością dostępu dla pracowników OSD. Projektowane rozdzielnice wykonać w II klasie ochronności.

- oświetlenie pomieszczeń parteru przewodem YDYżo 3x1,5mm²
- zasilanie jednofazowych gniazd parteru połączonych w pierścień przewodem YDYżo 3x2,5 mm²
- oświetlenie pomieszczeń I piętra przewodem YDYżo 3x1,5mm²
- zasilanie jednofazowych gniazd I piętra połączonych w pierścień przewodem YDYżo 3x2,5 mm²
- zasilanie gniazda wtykowego pralki przewodem YDYżo 3x2,5 mm²
- zasilanie gniazda wtykowego trójfazowego kuchenki elektrycznej przewodem YDYżo 5x4 mm²
- zasilanie gniazda wtykowego trójfazowego 380V w pom. gospodarczym dla bufora ciepła przewodem YDYżo 5x2,5 mm². Obwody instalacji elektrycznych oświetlenia i gniazd wtykowych układać pod tynkiem, a w przejściu między stropami kondygnacji budynku w rurach winidurkowych pod tynkiem. Przy skrzyżowaniu przewodów z rurami wody, itp. należy stosować ochronne rury winidurkowe. Oprawy oświetleniowe i osprzęt elektryczny w sanitariacie i łazience muszą być szczelne. Łączniki umieszczać na wysokości 1,4m nad posadzką, gniazda wtykowe montować w pokojach na wysokości 30cm, w pomieszczeniach technicznych, kuchni elektrycznej przewidziano montaż gniazda 3-fazowego. Instalowane kable, przewody, aparatura i osprzęt muszą posiadać certyfikat dopuszczający do stosowania na rynku krajowym. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym: ochrona podstawowa izolacje przewodów, obudowy ochronne aparatów i urządzeń elektrycznych chroniące przed dotykiem bezpośrednim, ochrona dodatkowa wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I = 30 \text{ mA}$, samoczynne wyłączenie w sieci TN-S, zrealizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych. Jako przewody wyrównawcze zastosować przewody LgYżo 4mm², jako szyny wyrównawcze zastosować płaskownik ocynkowany 4x25. Uziomy wykonać jako prętowy lub fundamentowy.

• **Instalacja teletechniczna.**

Dostęp do mediów teletechnicznych proj. budynku realizowane będzie proj. przyłączem teletechnicznym (wg. odr. oprac.), z istn. sieci teletechnicznej usytuowanej w wschodniej części działki inwestora z wprowadzeniem do studni teletechnicznej projektowanej zewnętrznej kanalizacji technicznej prowadzącej do budynku. Projektowana kanalizacja teletechniczna umożliwiać będzie ułożenie instalacji teletechnicznych różnych dostawców z wprowadzeniem ich do szafki teletechnicznej usytuowanej w parterze obiektu, skąd nastąpi rozdział instalacji do poszczególnych lokali mieszkalnych. Przewody, na każdą kondygnację, prowadzone w szachtach instalacyjnych, a następnie po stropie w rurach osłonowych z wyprowadzeniem w szafce teletechnicznej w poszczególnych lokalach mieszkalnych.

W miejscach projektowanych utwardzeń oraz skrzyżowań z istn. siecią teletechniczną należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia istn. urządzeń telekomunikacyjnych zgodnie z uzgodnieniem z zarządcą sieci. (uzgodnienie dołączone w dalszej części opracowania).

• **instalacja odgromowa** – zaprojektowano instalację odgromową w postaci zwodów poziomych i pionowych drutem stalowym ocynkowanym DFeZn Ø 8mm i w postaci masztów odgromowych 1m. Zwody poziome wykonać oraz przewody odprowadzające prętami ocynkowanymi Fe/Zn 8 mm. Przewody pionowe prowadzone w tynku, w rurach

osłonowych wysokonapięciowych niepalnych. Przewody odprowadzające połączyć z uziemieniem poprzez zaciski kontrolne umieszczone w skrzynkach pomiarowych w obudowie elewacji. Uziom wykonać jako fundamentowy z bednarki Fe 30x4 czarnej bez powłoki układanej w fundamentach pionowo za pomocą uchwytów skręcanych.

• Instalacja kanalizacji deszczowej

Wody deszczowe z dachu budynku odprowadzone zostaną poprzez proj. wewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do proj. szczelnej studzienki odprowadzającej połączonej z terenowym ogrodem deszczowym.

Odprowadzenie wody do wpustów dachowych, następnie pionami prowadzonymi w szachcie wykonanymi z rur PCV Ø160mm łączonych na kielich i uszczelkę gumową. Piony sprowadzone do leżaków kanalizacji deszczowej ułożonych pod posadzką budynku wykonanych z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC litych klasy „S”, szeregu SDR34 (SN8), łączonych na kielich i uszczelkę gumową z odprowadzenia do zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

Proj. ogród deszczowy wykonany zostanie jako niecka odprowadzająca zagłębiona w terenie, uszczelniona folią i wypełniona gruntem luźnym (piaskiem gruboziarnistym przemieszany z kruszywem dolomitowym). Dodatkowo wierzchnia warstwa ogrodu deszczowego zostanie uzupełniona żwirem ozdobnym, w którym sadzone będą rośliny podmokłych łąk. Projektowane rozwiązanie mieści się w przysługującym prawie właściciela gruntu do zwykłego korzystania z wód. Zgodnie z art. 16 pkt. 65) oraz art. 389 i 394 Ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo Wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.) projektowany ogród deszczowy nie jest urządzeniem wodnym wymagającym uzyskania zgłoszenia czy pozwolenia wodnoprawnego, ponadto zgodnie z art. 76 ust.1 pkt 1) w/w ustawy dopuszcza się wprowadzanie wód opadowych i roztopowych, wody z przelewów kanalizacji deszczowej do wód powierzchniowych lub do ziemi, w odległości większej niż 1 kilometr od granic kąpielisk, miejsc okazjonalnie wykorzystywanych do kąpieli oraz plaż publicznych nad wodami – w promieniu 1 kilometra od proj. inwestycji takie miejsca nie występują.

• **Instalacja wentylacyjna:** zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Kanały wentylacji grawitacyjnej umieszczone są w łazienkach, kuchni, pom. technicznym, w komórkach lokatorskich. Napływ powietrza do pomieszczenia kuchni, łazienek odbywa się z pobliskich pomieszczeń oraz zamontowanych w oknach nawiewników hydrosterowalnych. Aby napływ powietrza był zorganizowany należy w dolnych częściach drzwi pomieszczeń z wentylacją grawitacyjną (łazienki, kuchnia) obsadzić kratki wentylacyjne o łącznym przekroju 300 cm².

XIII. OCHRONA P.POŻ.

13.1 Charakterystyczne parametry techniczne budynku:

	parter	I piętro	II piętro	Razem:
Pow. użytkowa część wspólna [m ²]	86,32	71,84	71,84	230,00
Pow. użytkowa część mieszkalna [m ²]	249,48	269,90	269,48	788,86
Łączna pow. użytkowa [m ²]	1018,87			
Kubatura brutto [m ³]	4519,98			
Powierzchnia zabudowy [m ²]	476,54			
Rodzaj zabudowy	Budynek mieszkalny wielorodzinny			
Ilość kondygnacji	3 kondygnacje nadziemne			
Wysokość budynku	9,485m - do górnej krawędzi elewacji			

13.2 Odległości od obiektów na działkach sąsiednich:

Sąsiedztwo działki, na której planowana jest inwestycja stanowią:

- Od południa – działka nr 16/29 zabudowana budynkiem mieszkalnym w odl. 75,03m i bud. gospodarczym w odl. 67,20m, oraz niezabudowana działka nr 16/75;
- Od wschodu – pas drogowy drogi dojazdowej ozn. jako 7KDW na działce nr 16/73;
- Od północy – niezabudowana działka nr 16/80, oraz działka nr 16/28 zabudowana budynkiem mieszkalnym w odl. 25,67m;
- Od zachodu – niezabudowane działki sąsiednie: nr 16/78, 16/79;

13.3 Kwalifikacja obiektu

Ze względu na przeznaczenie obiektu oraz godnie z§ 209 ust. 1 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Tekst Jednolity Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690) projektowany budynek zaliczamy do kategorii zagrożenia ludzi **ZLIV**.

Przewidywana ilość osób przebywających w budynku - W budynku nie ma pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

13.4 Klasa odporności pożarowej budynku, podział na strefy pożarowe, klasa odporności ogniowej elementów budynku.

Proj. inwestycja przewiduje wyodrębnienie jednej strefy pożarowej, o łącznej powierzchni zabudowy 476,54m² i łącznej powierzchni użytkowej 1008,13m². Budynek trzykondygnacyjny o wysokości max do 9,485m (budynek niski – N)

Zgodnie z §212 ust. 2 R.M.I. z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie obiekt zaliczony do klasy D odporności pożarowej budynków, w związku z tym elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, zaprojektowano zgodnie z wymaganiami

- określonymi w §216, tj.:

Wymagania klasy odporności ogniowej elementów budynku klasy pożarowej budynku D z godnie §216 ust. 1:

Element budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku	
	Wymagana	Projektowana
Główna konstrukcja nośna	R30	Konstrukcja główna budynku zaprojektowana w technologii murowanej z pustaków ceramicznych gr. 25cm z elementami żelbetowymi, spełniająca wymaganą klasę R30
Konstrukcja dachu	(-) – bez wymagań	Konstrukcja dachu zaprojektowana jako płyta żelbetowa gr. 18cm monolityczna wylewana (stropodach) spełniająca klasę NRO.
Strop	REI30	Stropy budynku zaprojektowano jako żelbetowe płyty monolityczne wylewane spełniające wymaganą klasę REI30
Ściana zewnętrzna	EI 30	Ściany zewnętrzne zaprojektowane w technologii murowanej jako dwuwarstwowe, tj.: mur z pustaków ceramicznych gr. 25cm, docieplenie zewn. styropianem gr. 20cm z zewn. wyprawą tynkarską, spełniające wymaganą klasę EI30
Ściana wewnętrzna	(-) – bez wymagań	Ściany wewnętrzne zaprojektowane w technologii murowanej jako jednowarstwowe, z obustronnym tynkiem cementowo-wapiennym, tj.: - ściany pomiędzy lokalami oraz ściany nośne: mur z pustaków ceramicznych gr. 25cm, - ściany działowe: mur z pustaków ceramicznych gr. 8cm i 12cm. Proj. ściany wewnętrzne z zachowaniem klasy NRO.
Przekrycie dachu	(-) – bez wymagań	Przekrycie proj. stropodachu zaprojektowano z dwóch warstw papy dachowej układanej na warstwie termoizolacji stropodachu zaproj. z dachowych płyt wełny skalnej.

użyte oznaczenia:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
 E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
 I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

- określonymi w §217, tj.:

Klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych oddzielających mieszkania od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych mieszkań powinna wynosić dla ścian budynku niskiego – EI30.

Wydzielenie poszczególnych lokali mieszkalnych, od siebie wzajemnie oraz od dróg komunikacji ogólnej zaprojektowano ścianami stanowiącymi konstrukcję główną budynku spełniającą klasę odporności ogniowej REI30. Ściany zaprojektowano jako murowane z pustaków ceramicznych gr. 25cm z obustronną wyprawą tynkarską cementowo-wapienna gr. min. 1,5cm.

Projektowany budynek spełnia wszystkie w/w wymagania klasy odporności pożarowej budynku, a poszczególne elementy budowlane odpowiednie klasy odporności ogniowej. Wszystkie elementy budynku zaprojektowano z materiałów nie rozprzestrzeniających ogień NRO.

Uwaga: Drzwi i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

13.5 Wytyczne p.poż

Warunki ewakuacji:

- Do ewakuacji z poszczególnych lokali mieszkalnych budynku zaprojektowano wyjścia na drogę ewakuacyjną zamykane drzwiami o szerokości przejścia w świetle min. 90cm otwierane do wewnątrz lokali.
- Do ewakuacji z pozostałych pomieszczeń budynku zaprojektowano wyjścia na drogę ewakuacyjną zamykane drzwiami wyposażonymi w urządzenia samozamykające, o szerokości przejścia w świetle min. 90cm otwierane na zewnątrz pomieszczeń.
- Przejścia ewakuacyjne w proj. lokalach mieszkalnych oraz pozostałych pomieszczeniach budynku do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie przekraczają dopuszczalnej długości przejścia, tj.: 40m oraz nie prowadzą przez więcej niż max trzy pomieszczenia.
- Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych przyjęto proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać na danej kondygnacji z uwzględnieniem wskaźnika 0,6 m/100 osób, lecz nie mniej niż 1,2m.
- Wysokość dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż 2,2 m natomiast wysokość przejścia - drzwi lub lokalnego obniżenia 2,0 m.
- W projektowanym budynku przewiduje się do ewakuacji jedną klatkę schodową. Długość drogi ewakuacyjnej nie została przekroczona – wymagana 60 m.

- Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych (korytarzy) posiada klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych wydzielających poszczególne pomieszczenia tj. EI 30.
- Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, po ich całkowitym otwarciu nie będą zmniejszały wymaganej szerokości tej drogi.
- Wszystkie drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń mieszkalnych będą posiadały szerokość co najmniej 0,90 m i wysokość 2,0m. Drzwi prowadzące na zewnątrz budynku po otwarciu obu skrzydeł będą miały szerokość przejścia nie mniejszą niż szerokość biegu klatki schodowej tj. 120 cm.
- drogi i kierunki ewakuacyjne należy oznakować zgodnie z normą PN-92/N-01256/02 „Znaki Bezpieczeństwa. Ewakuacja”,

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

- Ponieważ projektowana strefa pożarowa ma kubaturę przekraczającą 1000m³, więc należy wyposażyć ją w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów (z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia niezbędne do funkcjonowania podczas pożaru). Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy umieścić w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakować.
- Instalacje elektroenergetyczne wewnętrzne – zasilania: wszystkie obwody odbiorcze zabezpieczone będą od przeciążeń i zwarć oraz zabezpieczone będą dodatkowo wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Na terenie inwestycji wykonana będzie uziemiona sieć wyrównująca potencjał a w instalacji zastosowane zostaną ograniczniki przepięć.

Urządzenia i instalacje.

- stałe lub półstałe urządzenia gaśnicze – nie wymagane,
- systemy sygnalizacji pożarowej – nie wymagany,
- dźwiękowy system ostrzegawczy – nie wymagany,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa (hydranty i zawory hydrantowe) – w obiekcie nie wymagane,
- urządzenia oddymiające – nie wymagane,
- dźwigi przystosowane dla ekip ratowniczych – nie wymagane,
- budynek będzie wyposażony w instalację odgromową.

13.6 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru będzie zapewniona z istniejących hydrantów zewnętrznych zasilanych z wodociągowej sieci gminnej: hydrant nadziemny usytuowany na działce nr inwestycji w południowo-wschodniej jej części w odległości 68m od projektowanego budynku, oraz na działce nr 16/82 w odległości 92m od projektowanego budynku.

13.7 Droga pożarowa.

Zgodnie z Dz. U. nr 124, poz. 1030, Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych rozdz. 6 § 12.1.: droga pożarowa do proj. budynku nie jest wymagana, jednak dostęp jednostek gaśniczych jest możliwy z istniejącej drogi dojazdowej.

13.8 Certyfikaty - aprobaty techniczne.

Urządzenia i materiały związane z ochroną przeciwpożarową, przewidziane w budynku będą posiadały deklaracje zgodności (krajową lub europejską) lub świadectwa dopuszczenia stanowiące podstawę stosowania.

XIV. UWAGI.

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone przez projektanta. Obiekt leży w I strefie wiatrowej i w III strefie śniegowej. Wszelkie zmiany materiałowe, rozwiązania technologiczne i estetyczne bezwzględnie skonsultować z projektantem.

BRANŻA:	PROJEKTANCI:	Data opr.	Podpis:
ARCHITEKTURA	arch. Krzysztof Szerszeń upr. budowlane do proj. b/o w spec. architektonicznej. Nr upr.: Bł-PdOKK/106/2007	31.10.2023	
SANITARNA	mgr inż. Andrzej Żmiejko upr. budowlane do proj. b/o w spec. sieci i inst. sanit. i gaz., inst. wentyl.-klimat. i ochrony środowiska nr Bł/ 12/ 88 i Bł/ 140/ 94	31.10.2023	
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Grodzki upr. budowlane do proj. b/o w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. PDL/0101/POOE/06	31.10.2023	