

STADIUM					
PROJEKT BUDOWLANY					
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO					
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY					
NUMER TOMU / ŁĄCZNA LICZBA TOMÓW					
1/4					
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO					
BUDOWA BUDYNKU WIELORODZINNEGO Z LOKALAMI USŁUGOWYMI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU					
ADRES INWESTYCJI					
DZ. NR. 1440/2, 1441, 1443/1, 1444 obręb 0044, ul. Dąbrowskiego 6 - Kędzierzyn-Koźle					
NR DZ.	OBRĘB	AR	IDENT. DZIAŁKI	KATEGORIA OBIEKTU	
1440/2, 1441, 1443/1, 1444	KĘDZIERZYN 0044	-	160301_1.0044.AR_6.1440/2 160301_1.0044.AR_6.1441 160301_1.0044.AR_6.1443/1 60301_1.0044.AR_6.1444	XIII	
INWESTOR					
Gmina Kędzierzyn-Koźle - Urząd Miasta			Grzegorza Piramowicza 32, 47-200 Kędzierzyn-Koźle		
		IMIĘ NAZWISKO / ZAKRES I NR UPRAWNIENI		DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Bartosz Kowal uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr W/10/2020		05.11.2022
	Sprawdzający	mgr inż. arch. Maciej Kowal uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 14/DSOKK/2012		05.11.2022

Wrocław, Listopad 2022 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34. ust. 3d. pkt 3 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm)

oświadczamy, że projekt budowlany dla zadania:

**BUDOWA BUDYNKU WIELORODZINNEGO Z LOKALAMI USŁUGOWYMI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU** na DZ. NR. 1440/2, 1441, 1443/1, 1444 obręb 0044, ul.
Dąbrowskiego 6 w Kędzierzyn-Koźle, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami
wiedzy technicznej.

		IMIĘ NAZWISKO / ZAKRES I NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Bartosz Kowal uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr W/10/2020	05.11.2022
	Sprawdzający	mgr inż. arch. Maciej Kowal uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 14/DSOKK/2012	05.11.2022

Spis Treści

1	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia	4
2	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektów budowlanych	4
3	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektów budowlanych	4
4	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	5
5	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	13
6	Liczba lokali mieszkalnych	13
7	Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych	14
8	Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.	14
9	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:	14
10	Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	16
11	Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej. 27	
12	Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	28
13	Warunki ochrony przeciwpożarowej – ważne dla każdego z 2 projektowanych budynków.	28

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

- PAB-A-001 – Rzut parteru, skala 1 : 100
- PAB-A-002 – Rzut 1. piętra, skala 1 : 100
- PAB-A-003 – Rzut 2. piętra, skala 1 : 100
- PAB-A-004 – Rzut 3. piętra, skala 1 : 100
- PAB-A-005 – Rzut piwnicy, skala 1 : 100
- PAB-A-006 – Rzut dachu, skala 1 : 100
- PAB-A-007 – Elewacja 1, skala 1 : 100
- PAB-A-008 – Elewacja 2, skala 1 : 100
- PAB-A-009 – Elewacja 3, skala 1 : 100
- PAB-A-010 – Elewacja 4, skala 1 : 100
- PAB-A-011 – Elewacja 5, skala 1 : 100
- PAB-A-012 – Elewacja 6, skala 1 : 100
- PAB-A-013 – Elewacja 7, skala 1 : 100
- PAB-A-014 – Elewacja 8, skala 1 : 100
- PAB-A-015 – Przekrój A-A, skala 1:100
- PAB-A-016 – Przekrój B-B, skala 1:100
- PAB-A-017 – Przekrój E-E, skala 1:100
- PAB-A-016 – Przekrój F-F, skala 1:100

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia

Rodzaj: Zespół dwóch budynków wielorodzinnych z lokalami użytkowymi na wynajem.

Kategoria: XIII

2 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektów budowlanych

Zaprojektowano zespół dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych z lokalami usługowymi na wynajem w parterze. Łączna liczba projektowanych lokali mieszkalnych to 68 – po 34 na mieszkanie. Dwa lokale usługowe (usługi bankowe, fryzjersko – kosmetyczne, sprzedaż artykułów spożywczo – przemysłowych) o PU 60,24m² z możliwością podziału na dwa lokale o PU ok 30m² z osobnymi wejściami.

3 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektów budowlanych

Układ przestrzenny składa się z parterowego cokołu układającego się w literę L na którym ustawione zostały dwu- i trójkondygnacyjne bryły o podstawie wielokąta. Budynek, wraz z obiektem na działce sąsiedniej, tworzy podwórkę o czytelnym ramach urbanistycznych.

Projektowany budynek ma cztery kondygnacje nadziemne i jedną kondygnację podziemną.

Wejścia do budynku znajdują się od strony ulic wewnętrznych - jedno od strony zachodniej(klatka A) i jedno od strony południowej(klatka B). Wejścia do lokali użytkowych znajdują się od strony zachodniej - jedno z podcienia w środkowej części budynku, oraz jedno z narożnika.

Wejścia prowadzą do centralnie umieszczonych klatek schodowych, oświetlonych górną przez świetlik dachowy. Na kondygnacji powtarzalnej znajduje się po 6 mieszkań na klatkę – na parterze 5.

Z zewnątrz budynek posiadają prostą formę z regularnie rozłożonymi oknami i balkonami wbudowanymi w kubaturę budynku, oraz dachem płaskim zgodnie z wymaganiami planu miejscowego. Dół budynku stanowi kolorystyczny akcent cokołu, natomiast góra zwieńczona jest wydatnym gzymsem.

W budynku zaprojektowano 41 mieszkań i 2 lokale usługowe. W klatce A znajdują się 23 mieszkania w klatce B 17. Lokale usługowe dostępne są z zewnątrz budynku.

Konstrukcja

Budynek zaprojektowany w konstrukcji murowanej - bloczki silikatowe. Max rozpiętość konstrukcji stropu ok 5,5m. Stropy typu filigran o grubości 22 cm – wg projektu technicznego branży konstrukcyjnej.

Ściany działowe

Zaprojektowane jako murowane z gazobetonu, z możliwością zmiany na ściany w systemie G-K. W zależności od względów ekonomicznych i preferencji wykonawcy.

Elewacja

Ściana zewnętrzna zaprojektowana jako dwuwarstwowa, metodą "lekka-mokra". Grubość warstwy izolacji (wełna mineralna lub styropian) 20 cm. Szczegóły wg projektu technicznego i projektu wykonawczego.

Elewacja zostanie wykończona w podziale na część 3 główne części.

- Część cokołową w tynku czerwono-brązowym a w przyziemiu okładziną z płytki ceglanej.
- Część główną w tynku jasnym - beżowy
- Zwieńczenie w tynku białym.

Rodzaj tynku oraz ostateczna kolorystyka do doprecyzowania na etapie projektu wykonawczego.

Niezbędne obróbki blacharskie wykonane z blachy w kolorze miedzianym bądź w kolorze zbliżonym do kolorystyki stolarki okiennej.

Stolarka okienna

PCV - w kolorze wybranym na etapie projektu wykonawczego. Stolarka spełniająca wymogi izolacji termicznej. Powierzchnia

okien utrzymana jest w granicach wymaganych rozporządzeniem (min. 1/8 powierzchni pomieszczenia)

Balustrady

Balustrady balkonów i okien przewidziane w metalu, o prostym rysunku.

4 Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

- Powierzchnia zabudowy: 1163,53 m²
- Zbiorcze zestawienie powierzchni:

Powierzchnia użytkowa podstawowa - mieszkaniowa		
KLATA A	Piwnica	0,00
KLATA A	Parter	283,92
KLATA A	Piętro 1	315,36
KLATA A	Piętro 2	315,35
KLATA A	Piętro 3	303,46
KLATA B	Piwnica	0,00
KLATA B	Parter	275,92
KLATA B	Piętro 1	327,54
KLATA B	Piętro 2	327,54
Suma		
KLATA A		1218,09
KLATA B		931,00
Razem		2149,09
Powierzchnia użytkowa pomocnicza - lokale usługowe, pom techniczne, komórki lokatorskie		
KLATA A	Piwnica	158,63
KLATA A	Parter	119,84
KLATA A	Piętro 1	19,45
KLATA A	Piętro 2	0,00
KLATA A	Piętro 3	10,76
KLATA B	Piwnica	130,54
KLATA B	Parter	20,70
KLATA B	Piętro 1	0,00
KLATA B	Piętro 2	0,00
Suma		
KLATA A		308,68
KLATA B		151,24
Razem		459,92

Powierzchnia ruchu		
KLATA A	Piwnica	47,15
KLATA A	Parter	48,33
KLATA A	Piętro 1	32,48
KLATA A	Piętro 2	32,48
KLATA A	Piętro 3	32,48
KLATA B	Piwnica	40,44
KLATA B	Parter	58,57
KLATA B	Piętro 1	29,15
KLATA B	Piętro 2	29,15
Suma		
KLATA A		192,92
KLATA B		157,31
Razem		350,23
Sumarycznie cała zabudowa:		2939,79

- Wysokość budynku przy klatce A (od wejście do najwyższego punktu dachu): 16,625 m
- Szerokość budynku: 33,67 m
- Długość pojedynczego budynku: 59 m
- Liczba kondygnacji nadziemnych: 4
- Liczba kondygnacji podziemnych: 1
- Kubatura 13613,65 m³

Zestawienie pomieszczeń:

ID lokalu	Nazwa pomieszczenia	Nr pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
PIWNICA			
KLATKA A			
Komunikacja	Klatka schodowa	KA-1.01	47,15
			47,15
Pom. techniczne	Komórki lokatorskie	KA-1.02	42,84
Pom. techniczne	Komórki lokatorskie	KA-1.03	88,27
Pom. techniczne	Komórki lokatorskie	KA-1.04	27,52
			158,63
KLATKA B			
Komunikacja	Klatka schodowa	KB-1.01	40,44
			40,44
Pom. techniczne	Komórki lokatorskie	KB-1.02	61,88
Pom. techniczne	Komórki lokatorskie	KB-1.03	43,12
Pom. techniczne	Pom. wodomierza	KB-1.04	5,82
Pom. techniczne	Pom. Techniczne - rezerwa	KB-1.05	19,72

			130,54
Suma kondygnacji			376,76
PARTER			
KLATKA A			
Komunikacja	Klatka schodowa	KA0.01	36,21
Komunikacja	Wiatrołap	KA0.02	12,12
			48,33
Pom. techniczne	Pom. techniczne - rozdzielnia	KA0.03	6,71
Pom. techniczne	Wózkownia	KA0.04	10,76
			17,47
Pom. usługowe 0.1	Lokal usługowy	U.01.01	40,40
Pom. usługowe 0.1	Zaplecze	U.01.02	4,11
Pom. usługowe 0.1	Przedsionek	U.01.03	4,99
Pom. usługowe 0.1	Toaleta	U.01.04	3,87
			53,37
Pom. usługowe 0.2	Lokal usługowy	U.01.01	41,45
Pom. usługowe 0.2	Toaleta	U.01.02	3,95
Pom. usługowe 0.2	Zaplecze	U.01.03	3,60
			49,00
Mieszkanie 0.01	Korytarz	M0.01.01	7,88
Mieszkanie 0.01	Pokój dzienny	M0.01.02	13,72
Mieszkanie 0.01	Sypialnia	M0.01.03	12,32
Mieszkanie 0.01	Sypialnia	M0.01.04	10,53
Mieszkanie 0.01	Łazienka	M0.01.05	4,50
Mieszkanie 0.01	WC	M0.01.06	1,57
Mieszkanie 0.01	Kuchnia	M0.01.07	7,20
			57,72
Mieszkanie 0.02	Przedpokój	M0.02.01	10,70
Mieszkanie 0.02	Pokój dzienny	M0.02.02	17,34
Mieszkanie 0.02	Sypialnia	M0.02.03	12,63
Mieszkanie 0.02	Sypialnia	M0.02.04	10,43
Mieszkanie 0.02	Łazienka	M0.02.05	5,78
Mieszkanie 0.02	Kuchnia	M0.02.06	7,51
			64,39
Mieszkanie 0.03	Przedpokój	M0.03.01	7,34
Mieszkanie 0.03	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M0.03.02	18,72
Mieszkanie 0.03	Sypialnia	M0.03.03	12,10
Mieszkanie 0.03	Łazienka	M0.03.04	3,95
			42,11
Mieszkanie 0.04	Przedpokój	M0.04.01	6,06
Mieszkanie 0.04	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M0.04.02	21,63
Mieszkanie 0.04	Sypialnia	M0.04.03	14,32
Mieszkanie 0.04	Łazienka	M0.04.04	3,01
Mieszkanie 0.04	WC	M0.04.05	1,79
			46,81
Mieszkanie 0.05	Przedpokój	M0.05.01	9,60
Mieszkanie 0.05	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M0.05.02	22,19
Mieszkanie 0.05	Sypialnia	M0.05.03	12,23

Mieszkanie 0.05	Łazienka	M0.05.04	3,48
			47,50
Mieszkanie 0.06	Przedpokój	M0.06.01	5,17
Mieszkanie 0.06	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M0.06.02	16,20
Mieszkanie 0.06	Łazienka	M0.06.03	4,02
			25,39
Powierzchnia użytkowa mieszkań_Parter klatka A			283,92
KLATKA B			
Komunikacja	Klatka schodowa	KB0.01	52,47
Komunikacja	Wiatrołap	KB0.02	6,10
			58,57
Pom. techniczne	Pom. techniczne - rozdzielnia	KB0.03	8,13
Pom. techniczne	Wózkownia	KB0.04	12,57
			20,70
Mieszkanie 0.07	Korytarz	M0.07.01	3,72
Mieszkanie 0.07	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M0.07.02	27,24
Mieszkanie 0.07	Łazienka	M0.07.03	5,36
			36,32
Mieszkanie 0.08	Przedpokój	M0.08.01	3,75
Mieszkanie 0.08	Pokój dzienny	M0.08.02	28,82
Mieszkanie 0.08	Sypialnia	M0.08.03	13,51
Mieszkanie 0.08	Łazienka	M0.08.04	4,17
			50,25
Mieszkanie 0.09	Przedpokój	M0.09.01	10,39
Mieszkanie 0.09	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M0.09.02	19,45
Mieszkanie 0.09	Sypialnia	M0.09.03	12,79
Mieszkanie 0.09	Sypialnia	M0.09.04	10,56
Mieszkanie 0.09	Łazienka	M0.09.05	5,67
			58,86
Mieszkanie 0.11	Przedpokój	M0.11.01	9,32
Mieszkanie 0.11	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M0.11.02	22,46
Mieszkanie 0.11	Sypialnia	M0.11.03	11,85
Mieszkanie 0.11	Sypialnia	M0.11.04	11,81
Mieszkanie 0.11	Łazienka	M0.11.05	4,19
Mieszkanie 0.11	WC	M0.11.06	1,59
Mieszkanie 0.11	Schówek	M0.11.07	2,37
			63,59
Mieszkanie 0.12	Przedpokój	M0.12.01	10,42
Mieszkanie 0.12	Pokój dzienny	M0.12.02	19,19
Mieszkanie 0.12	Sypialnia	M0.12.03	12,22
Mieszkanie 0.12	Sypialnia	M0.12.04	10,60
Mieszkanie 0.12	Łazienka	M0.12.05	3,80
Mieszkanie 0.12	WC	M0.12.06	1,78
Mieszkanie 0.12	Kuchnia	M0.12.07	8,89
			66,90
Powierzchnia użytkowa mieszkań_Parter klatka B			275,92
Suma kondygnacji			807,28
PIĘTRO 1			

KLATKA A			
Komunikacja	Klatka schodowa	KA1.01	32,48
			32,48
Mieszkanie 1.01	Korytarz	M1.01.01	7,88
Mieszkanie 1.01	Pokój dzienny	M1.01.02	13,72
Mieszkanie 1.01	Sypialnia	M1.01.03	12,32
Mieszkanie 1.01	Sypialnia	M1.01.04	10,53
Mieszkanie 1.01	Łazienka	M1.01.05	4,50
Mieszkanie 1.01	WC	M1.01.06	1,57
Mieszkanie 1.01	Kuchnia	M1.01.07	7,20
			57,72
Mieszkanie 1.02	Przedpokój	M1.02.01	10,70
Mieszkanie 1.02	Pokój dzienny	M1.02.02	17,34
Mieszkanie 1.02	Sypialnia	M1.02.03	12,63
Mieszkanie 1.02	Sypialnia	M1.02.04	10,43
Mieszkanie 1.02	Łazienka	M1.02.05	3,74
Mieszkanie 1.02	Kuchnia	M1.02.06	1,78
Mieszkanie 1.02	Kuchnia	M1.02.07	7,51
			64,13
Mieszkanie 1.03	Przedpokój	M1.03.01	7,34
Mieszkanie 1.03	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M1.03.02	18,72
Mieszkanie 1.03	Sypialnia	M1.03.03	12,10
Mieszkanie 1.03	Łazienka	M1.03.04	3,95
			42,11
Mieszkanie 1.04	Przedpokój	M1.04.01	6,06
Mieszkanie 1.04	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M1.04.02	21,63
Mieszkanie 1.04	Sypialnia	M1.04.03	14,29
Mieszkanie 1.04	Sypialnia	M1.04.04	11,98
Mieszkanie 1.04	Łazienka	M1.04.05	2,99
Mieszkanie 1.04	WC	M1.04.06	1,78
			58,73
Mieszkanie 1.05	Przedpokój	M1.05.01	9,60
Mieszkanie 1.05	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M1.05.02	15,06
Mieszkanie 1.05	Sypialnia	M1.05.03	12,23
Mieszkanie 1.05	Łazienka	M1.05.04	3,45
Mieszkanie 1.05	Kuchnia	M1.05.05	6,78
			47,12
Mieszkanie 1.06	Przedpokój	M1.06.01	6,83
Mieszkanie 1.06	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M1.06.02	20,97
Mieszkanie 1.06	Sypialnia	M1.06.03	12,32
Mieszkanie 1.06	Łazienka	M1.06.04	5,43
			45,55
Powierzchnia użytkowa mieszkań_1.Piętro klatka A			315,36
KLATKA B			
Komunikacja	Klatka schodowa	KB1.01	29,15
			29,15
Mieszkanie 1.07	Korytarz	M1.07.01	3,75
Mieszkanie 1.07	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M1.07.02	27,26

Mieszkanie 1.07	Łazienka	M1.07.03	13,51
Mieszkanie 1.07	Łazienka	M1.07.04	5,36
			49,88
Mieszkanie 1.08	Przedpokój	M1.08.01	3,75
Mieszkanie 1.08	Pokój dzienny	M1.08.02	28,81
Mieszkanie 1.08	Sypialnia	M1.08.03	13,52
Mieszkanie 1.08	Łazienka	M1.08.04	4,18
			50,26
Mieszkanie 1.09	Przedpokój	M1.09.01	10,39
Mieszkanie 1.09	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M1.09.02	19,45
Mieszkanie 1.09	Sypialnia	M1.09.03	12,71
Mieszkanie 1.09	Sypialnia	M1.09.04	10,65
Mieszkanie 1.09	Łazienka	M1.09.05	3,91
Mieszkanie 1.09	WC	M1.09.06	1,76
			58,87
Mieszkanie 1.10	Przedpokój	M1.10.01	3,72
Mieszkanie 1.10	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M1.10.02	16,96
Mieszkanie 1.10	Sypialnia	M1.10.03	13,26
Mieszkanie 1.10	Łazienka	M1.10.04	4,09
			38,03
Mieszkanie 1.11	Przedpokój	M1.11.01	9,34
Mieszkanie 1.11	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M1.11.02	22,46
Mieszkanie 1.11	Sypialnia	M1.11.03	11,85
Mieszkanie 1.11	Sypialnia	M1.11.04	11,81
Mieszkanie 1.11	Łazienka	M1.11.05	4,19
Mieszkanie 1.11	WC	M1.11.06	1,59
Mieszkanie 1.11	Schowek	M1.11.07	2,38
			63,62
Mieszkanie 1.12	Przedpokój	M1.12.01	10,40
Mieszkanie 1.12	Pokój dzienny	M1.12.02	19,20
Mieszkanie 1.12	Sypialnia	M1.12.03	12,22
Mieszkanie 1.12	Sypialnia	M1.12.04	10,60
Mieszkanie 1.12	Łazienka	M1.12.05	3,80
Mieszkanie 1.12	WC	M1.12.06	1,78
Mieszkanie 1.12	Kuchnia	M1.12.07	8,88
			66,88
Powierzchnia użytkowa mieszkań_1.Piętro klatka B			327,54
Suma kondygnacji			704,53
PIĘTRO 2			
KLATKA A			
Komunikacja	Klatka schodowa	KA2.01	32,48
			32,48
Mieszkanie 2.01	Korytarz	M2.01.01	7,88
Mieszkanie 2.01	Pokój dzienny	M2.01.02	13,72
Mieszkanie 2.01	Sypialnia	M2.01.03	12,32
Mieszkanie 2.01	Sypialnia	M2.01.04	10,53
Mieszkanie 2.01	Łazienka	M2.01.05	4,50
Mieszkanie 2.01	WC	M2.01.06	1,57

Mieszkanie 2.01	Kuchnia	M2.01.07	7,20
			57,72
Mieszkanie 2.02	Przedpokój	M2.02.01	10,70
Mieszkanie 2.02	Pokój dzienny	M2.02.02	17,34
Mieszkanie 2.02	Sypialnia	M2.02.03	12,63
Mieszkanie 2.02	Sypialnia	M2.02.04	10,43
Mieszkanie 2.02	Łazienka	M2.02.05	3,74
Mieszkanie 2.02	Kuchnia	M2.02.06	1,78
Mieszkanie 2.02	Kuchnia	M2.02.07	7,51
			64,13
Mieszkanie 2.03	Przedpokój	M2.03.01	7,34
Mieszkanie 2.03	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M2.03.02	18,72
Mieszkanie 2.03	Sypialnia	M2.03.03	12,10
Mieszkanie 2.03	Łazienka	M2.03.04	3,95
			42,11
Mieszkanie 2.04	Przedpokój	M2.04.01	6,06
Mieszkanie 2.04	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M2.04.02	21,63
Mieszkanie 2.04	Sypialnia	M2.04.03	14,29
Mieszkanie 2.04	Sypialnia	M2.04.04	11,98
Mieszkanie 2.04	Łazienka	M2.04.05	2,99
Mieszkanie 2.04	WC	M2.04.06	1,78
			58,73
Mieszkanie 2.05	Przedpokój	M2.05.01	9,60
Mieszkanie 2.05	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M2.05.02	15,06
Mieszkanie 2.05	Sypialnia	M2.05.03	12,23
Mieszkanie 2.05	Łazienka	M2.05.04	3,45
Mieszkanie 2.05	Kuchnia	M2.05.05	6,78
			47,12
Mieszkanie 2.06	Przedpokój	M2.06.01	6,83
Mieszkanie 2.06	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M2.06.02	20,97
Mieszkanie 2.06	Sypialnia	M2.06.03	12,32
Mieszkanie 2.06	Łazienka	M2.06.04	5,42
			45,54
Powierzchnia użytkowa mieszkań_2.Piętro klatka A			315,35
KLATKA B			
Komunikacja	Klatka schodowa	KB2.01	29,15
			29,15
Mieszkanie 2.07	Korytarz	M2.07.01	3,75
Mieszkanie 2.07	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M2.07.02	27,26
Mieszkanie 2.07	Łazienka	M2.07.03	13,51
Mieszkanie 2.07	Łazienka	M2.07.04	5,36
			49,88
Mieszkanie 2.08	Przedpokój	M2.08.01	3,75
Mieszkanie 2.08	Pokój dzienny	M2.08.02	28,81
Mieszkanie 2.08	Sypialnia	M2.08.03	13,52
Mieszkanie 2.08	Łazienka	M2.08.04	4,18
			50,26
Mieszkanie 2.09	Przedpokój	M2.09.01	10,39

Mieszkanie 2.09	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M2.09.02	19,45
Mieszkanie 2.09	Sypialnia	M2.09.03	12,71
Mieszkanie 2.09	Sypialnia	M2.09.04	10,65
Mieszkanie 2.09	Łazienka	M2.09.05	3,91
Mieszkanie 2.09	WC	M2.09.06	1,76
			58,87
Mieszkanie 2.10	Przedpokój	M2.10.01	3,72
Mieszkanie 2.10	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M2.10.02	16,96
Mieszkanie 2.10	Sypialnia	M2.10.03	13,26
Mieszkanie 2.10	Łazienka	M2.10.04	4,09
			38,03
Mieszkanie 2.11	Przedpokój	M2.11.01	9,34
Mieszkanie 2.11	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M2.11.02	22,46
Mieszkanie 2.11	Sypialnia	M2.11.03	11,85
Mieszkanie 2.11	Sypialnia	M2.11.04	11,81
Mieszkanie 2.11	Łazienka	M2.11.05	4,19
Mieszkanie 2.11	WC	M2.11.06	1,59
Mieszkanie 2.11	Schówek	M2.11.07	2,38
			63,62
Mieszkanie 2.12	Przedpokój	M2.12.01	10,40
Mieszkanie 2.12	Pokój dzienny	M2.12.02	19,20
Mieszkanie 2.12	Sypialnia	M2.12.03	12,22
Mieszkanie 2.12	Sypialnia	M2.12.04	10,60
Mieszkanie 2.12	Łazienka	M2.12.05	3,80
Mieszkanie 2.12	WC	M2.12.06	1,78
Mieszkanie 2.12	Kuchnia	M2.12.07	8,88
			66,88
Powierzchnia użytkowa mieszkań_2.Piętro klatka B			327,54
Suma kondygnacji			704,52
PIĘTRO 3			
KLATKA A			
Komunikacja	Klatka schodowa	KA1.01	32,48
			32,48
Pom. techniczne	Kotłownia Gazowa	KA3.04	10,76
			10,76
Mieszkanie 3.01	Korytarz	M3.01.01	7,88
Mieszkanie 3.01	Pokój dzienny	M3.01.02	13,72
Mieszkanie 3.01	Sypialnia	M3.01.03	12,32
Mieszkanie 3.01	Sypialnia	M3.01.04	10,53
Mieszkanie 3.01	Łazienka	M3.01.05	4,50
Mieszkanie 3.01	WC	M3.01.06	1,57
Mieszkanie 3.01	Kuchnia	M3.01.07	7,20
			57,72
Mieszkanie 3.02	Przedpokój	M3.02.01	10,70
Mieszkanie 3.02	Pokój dzienny	M3.02.02	17,34
Mieszkanie 3.02	Sypialnia	M3.02.03	12,63
Mieszkanie 3.02	Sypialnia	M3.02.04	10,43
Mieszkanie 3.02	Łazienka	M3.02.05	3,74

Mieszkanie 3.02	Kuchnia	M3.02.06	1,78
Mieszkanie 3.02	Kuchnia	M3.02.07	7,51
			64,13
Mieszkanie 3.03	Przedpokój	M3.03.01	7,34
Mieszkanie 3.03	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M3.03.02	18,72
Mieszkanie 3.03	Sypialnia	M3.03.03	12,10
Mieszkanie 3.03	Łazienka	M3.03.04	3,95
			42,11
Mieszkanie 3.04	Przedpokój	M3.04.01	6,06
Mieszkanie 3.04	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M3.04.02	21,63
Mieszkanie 3.04	Sypialnia	M3.04.04	14,32
Mieszkanie 3.04	Łazienka	M3.04.05	3,01
Mieszkanie 3.04	WC	M3.04.06	1,79
			46,81
Mieszkanie 2.05	Przedpokój	M2.05.01	9,60
Mieszkanie 2.05	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M2.05.02	15,06
Mieszkanie 2.05	Sypialnia	M2.05.03	12,23
Mieszkanie 2.05	Łazienka	M2.05.04	3,48
Mieszkanie 2.05	Kuchnia	M2.05.05	6,78
			47,15
Mieszkanie 2.06	Przedpokój	M2.06.01	6,83
Mieszkanie 2.06	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	M2.06.02	20,97
Mieszkanie 2.06	Sypialnia	M2.06.03	12,32
Mieszkanie 2.06	Łazienka	M2.06.04	5,42
			45,54
Powierzchnia użytkowa mieszkań_2.Piętro klatka A			303,46
Suma kondygnacji			346,70

5 Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Na podstawie „Opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb: rozpoznania podłoża pod budowę budynków mieszkalnych w Kędzierzynie-Koźlu, przy ul. Henryka Dąbrowskiego, na dz.nr: 1443/1” z września 2022 wykonanych przez firmę GEOWIERT Rzepka Invest sp. z o.o. Sp. k. warunki gruntowe na, których posadowione zostaną budynki określa się jako „proste”. Obiekty budowlane znajduje się w drugiej kategorii geotechnicznej. Pełna treść opinii geotechnicznej jest załącznikiem do tomu 3 projektu budowlanego.

Budynek posadowiony jest na ławach i płytach żelbetowych.

Ze względu na częściowe podpiwniczenie budynku projektuje się zmienny poziom posadowienia budynku. Części głębokie posadowione na płytach fundamentowych na rzędnej -2,95 oraz -3,36. Część parterowa posadowiona na ławach na poziomie -1,35m. Przejście pomiędzy płytkim a głębokim poziomem posadowienia realizują się poprzez ławy schodkowe o kącie nachylenia około 1:3.

6 Liczba lokali mieszkalnych

Zaprojektowano budynek mieszkalny wielorodzinny z lokalami usługowymi na wynajem w parterze. Łączna liczba projektowanych lokali mieszkalnych to:

41 mieszkań w tym:

3-pokojowe - ok. 60 m² - 19 mieszkań - 46,5 %

2-pokojowe - ok. 45 m² - 20 mieszkania - 48,5 %

Kawalerki - ok. 30 m² - 2 mieszkania - 5 %

7 Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych

W budynku mieszkalnym znajduje się 2 lokale dostępne dla osób niepełnosprawnych, po jednym na klatkę schodową. Zlokalizowane na parterze.

8 Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Budynek zaprojektowany został z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych jako wolny od barier. Zapewniony został dostęp dla osób niepełnosprawnych na wszystkie kondygnacje za pomocą dźwigu o wymiarach wewnętrznych 110x210 cm.

Należy zapewnić informacje na temat rozkładu pomieszczeń w budynku, co najmniej w sposób wizualny i dotykowy lub głosowy.

W lokalach usługowych i w mieszkaniach dla osób niepełnosprawnych przewidziane zostały toalety przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

9 Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Woda do budynku będzie dostarczana z sieci wodociągowej znajdującej się w drodze miejskiej, poprzez projektowane przyłącze wodociągowe. Jakość wody powinna odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294).

Ścieki odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez projektowane przyłącze.

Wody deszczowe odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej poprzez projektowane przyłącze.

Bilans zapotrzebowania na wodę dla budynku:

OBLICZENIE: średniodobowego, max dobowego i max godzinowego zapotrzebowania na wodę na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70)

Ilość mieszkań	44	-
Ilość mieszkańców	96	-
Jednostkowe zapotrzebowanie na wodę na 1 mieszkańca	130	l/s*M*d
Współczynnik nierównomierności dobowej	1,5	-
Współczynnik nierównomierności godzinowej	3,06	-
Średniodobowe zapotrzebowanie na wodę i zrzut ścieków sanitarnych Q _{dśr}	12,48	m ³ /d
Maksymalne Dobowe zapotrzebowanie na wodę i zrzut ścieków sanitarnych Q _{dmax}	26,52	m ³ /d
Maksymalne Godzinowe zapotrzebowanie na wodę i zrzut ścieków sanitarnych Q _{hmax}	2,12	m ³ /h

OBLICZENIE: przepływu wg normy PN-92/B-01706. Instalacje wodociągowe

Rodzaj armatury	Wymagane ciśnienie [Mpa]	ilość armatury [szt.]	Q _n – zimna i ciepła [dm ³ /s]	Suma całość [dm ³ /s]	Odptyw jednostkowy DU
Bateria umywalkowa	0,1	44	0,07	6,16	0,5
Bateria zlewozmywakowa	0,1	44	0,07	6,16	0,8
Bateria natryskowa	0,1	42	0,15	12,60	0,8
Płuczka zbiornikowa	0,05	44	0,13	5,72	2,5
Zmywarka domowa	0,1	42	0,15	6,30	0,8
Pralka	0,1	42	0,25	10,5	1,5
SUMA				47,44	297,4

Przepływ obliczeniowy $q_{OBL} = 1,7 \cdot \sum q^{0,21} - 0,7$	3,12	l/s	11,24	m ³ /h	
Przepływ obliczeniowy $q_{\acute{s}c} = 0,5 \cdot K^{0,5}$	8,62	l/s	31,04	m ³ /h	

Natężenie przepływu ścieków deszczowych

L.p	Teren	Pow.	Wsp. spływu	qd - Opad	Średnia roczna ilość opadów
-	-	m ²	-	l/s	m ³ /rok
1	Dachy	1163,53	0,9	20,9	697,0
2	Powierzchnia utwardzona	1565,52	0,85	26,6	885,7
3	Powierzchnia biologicznie czynna	1669,9	0,1	3,3	111,2
	Suma	4399		50,9	1693,9

Ilość, jakość i sposób odprowadzenia wód opadowych określono w projekcie zagospodarowania terenu.

- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

W związku z eksploatacją obiektu przewiduje się emisję zanieczyszczeń w ilości

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	22,452923	22,452923	100,00
NO _x	21,168067	21,168067	100,00
CO	6,059923	6,059923	100,00
CO ₂	25775,797188	25775,797188	100,00
PYŁ	3,882591	3,882591	100,00
SADZA	0,006662	0,006662	100,00
B-a-P	0,000133	0,000133	100,00

Zasięg rozprzestrzeniania zanieczyszczeń nie będzie wykraczał poza zakres opracowania.

- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Odpady wytwarzane przez mieszkańców będą miały charakter odpadów bytowych. Zgodnie z danymi statystycznymi średnio jedna osoba wytwarza się ok. 300 kg odpadów bytowych w ciągu roku. Odpady będą podlegały segregacji wg standardów stosowanych na terenie gminy. Przewiduje się zastosowanie 5 typów pojemników do selektywnej zbiórki na terenie osiedla: na odpady zmieszane, plastik i metal, papier, szkło i bioodpady. Inne typy odpadów należy oddawać do punktów zbiórki, zgodnie z umową zawartą z przedsiębiorstwem oczyszczania.

- d) 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

nie dotyczy

- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Inwestycja nie wpływa w znaczący sposób na powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Istniejący drzewostan został w maksymalnym zakresie zintegrowany z projektem. Konieczne jest jednak usunięcie kilkunastu drzew na co niezbędne jest uzyskanie zgody na wycinkę w Starostwie Powiatowym Kędzierzyn-Koźle. Drzewa do usunięcia zaznaczone są na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Istniejące drzewa należy zabezpieczyć w tak by nie ucierpiały w czasie prowadzenia prac budowlanych.

10 Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

10.1 Dane budynku

10.1.1 Dane adresowe:

Nazwa budynku: Budowa budynku wielorodzinnego z lokalami usługowymi na wynajem wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu

Adres budynku: dz. nr 1440/2, 1441, 1443/1, 1444 obręb 0044, ul. Dąbrowskiego 6 - Kędzierzyn-Koźle

Nazwa inwestora: Gmina Kędzierzyn-Koźle - Urząd Miasta

Adres inwestora: Grzegorza Piramowicza 32, 47-200 Kędzierzyn-Koźle

10.1.2 Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Mieszkalny

Strefa klimatyczna: III

Stacja meteorologiczna: Opole

Powierzchnia zabudowy $A_z=1163,53 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_r=2216,85 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto $A=2906,68 \text{ m}^2$

Kubatura po obrysie zewnętrznym $V_e=7136,12 \text{ m}^3$

Kubatura ogrzewana budynku $V=5852,48 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 5

10.2 Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Część budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$	$Q_{K,H}$	$Q_{P,H}$
		kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok

1	Kocioł gazowy	50340,10	61370,90	72196,63
Suma		50340,10	61370,90	72196,63
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy	36615,67	59306,23	67950,28
Suma		36615,67	59306,23	67950,28
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			39,22	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			55,55	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			140146,91	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			63,22	kWh/(m ² ·rok)

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	2216,85	m ²
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	kWh/(m ² ·rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² ·rok)		EP_{max} kWh/(m ² ·rok)	Uwagi
63,22	<	65,00	Warunek spełniony

10.3 Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

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

System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	50340,1

10.3.2 Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	36615,7

System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	36615,7

10.4 Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	Opis ogólny	Efekt ekonomiczny	Wariant alternatywny - pompa ciepła typu powietrze-woda + fotowoltaika
2	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Kocioł gazowy' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o wH=1,10, typu Kotle gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej powyżej 120 do 1200 kW o sprawności wytwarzania hH,g=0,98, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytowymi w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termostat. Pl... o sprawności regulacji hH,e=0,93, C.o. z local. źródła ciepła w ogrzew. budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. nieogrzew. o sprawności przesyłu hH,d=0,90, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji hH,s=1,00 Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m ² o mocy elektrycznej qel=0,15 W/m ² , czasie działania tel = 4700 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 1562,87925 kWh/rok.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, typu Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45°C) o sprawności wytwarzania hH,g=2,60, Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P o sprawności regulacji hH,e=0,91, C.o. z local. źródła ciepła w ogrzew. budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. nieogrzew. o sprawności przesyłu hH,d=0,90, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni nieogrzewanej o sprawności akumulacji hH,s=0,93, Urządzenie pomocnicze Pompa ładująca zasobnik ciepła w systemie ogrzewania w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m ² o mocy elektrycznej qel=0,04 W/m ² , czasie działania tel = 1500 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 133,011 kWh/rok. Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m ² o mocy elektrycznej qel=0,15 W/m ² , czasie działania tel = 4700 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 1562,87925 kWh/rok..
3	System wentylacji	TAK; wentylacja mechaniczna wywiewna o strumieniach powietrza Vve1=2234,58 m ³ /h, Vve2=21,66 m ³ /h.	TAK; wentylacja mechaniczna wywiewna o strumieniach powietrza Vve1=2234,58 m ³ /h, Vve2=21,66 m ³ /h.
4	System ciepłej wody	TAK, Źródło 'Kocioł gazowy' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o wW=1,10, typu Kotle kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opalowym lekkim, o mocy powyżej 50 kW o sprawności wytwarzania	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, typu Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie o sprawności wytwarzania hW,g=2,60, Centr. podgrz. wody — sys. z

		<p>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, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji hW,s=0,90 Urządzenie pomocnicze Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody użytkowej w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m² o mocy elektrycznej qel=0,2 W/m², czasie działania tel = 580 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 257,1546 kWh/rok. Urządzenie pomocnicze Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o pracy przerywanej do 4 godzin na dobę w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m² o mocy elektrycznej qel=0,04 W/m², czasie działania tel = 7300 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 647,3202 kWh/rok.</p>	<p>obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu hW,d=0,70, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji hW,s=0,85.</p>
--	--	---	--

10.5 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.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,82	9,97	kWh/m ³	61370,9	6155,6	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	1562,9	1562,9	kWh/rok

Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	h _{H,tot}	H _u	Jedn.	Q _{K,H} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	1,98	1,00	MJ/kg	25419,9	91510,9	kWh/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	-	-	1,00	MJ/kg	1695,9	6105,2	kWh/rok

10.6 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.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,62	9,97	kWh/m ³	59306,2	5948,5	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	904,5	904,5	kWh/rok

Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	h _{w,tot}	H _u	Jedn.	Q _{K,W} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
---------------	----------	--------------------	----------------	-------	----------------------------	------------------	-------

Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	1,55	1,00	MJ/kg	23668,8	85207,1	kWh/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	-	-	1,00	MJ/kg	904,5	3256,1	kWh/rok

10.7 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
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E6·m ³	0,000120	1280,00000 0	360,000000	1964000,00 0000	15,000000	0,000000	0,000000
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
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E6·m ³	0,000120	1280,00000 0	360,000000	1964000,00 0000	15,000000	0,000000	0,000000
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	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
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
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
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

10.8 Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynek

Budynek projektowany

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	14,2222	11,4737	3,2944	13358,5715	2,4367	0,0042	0,0001
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	8,2307	9,6943	2,7655	12417,2257	1,4459	0,0024	0,0000
Całkowita emisja w budynku								
	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	22,4529	21,1681	6,0599	25775,7972	3,8826	0,0067	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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Całkowita emisja w budynku								
	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

10.9 Bezpośredni efekt ekologiczny

10.9.1 Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny [kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	22,452923	0,000000	22,452923	100,00
NO _x	21,168067	0,000000	21,168067	100,00
CO	6,059923	0,000000	6,059923	100,00
CO ₂	25775,797188	0,000000	25775,797188	100,00
PYŁ	3,882591	0,000000	3,882591	100,00
SADZA	0,006662	0,000000	0,006662	100,00
B-a-P	0,000133	0,000000	0,000133	100,00

10.10 9. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

10.10.1 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).

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

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

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

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

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

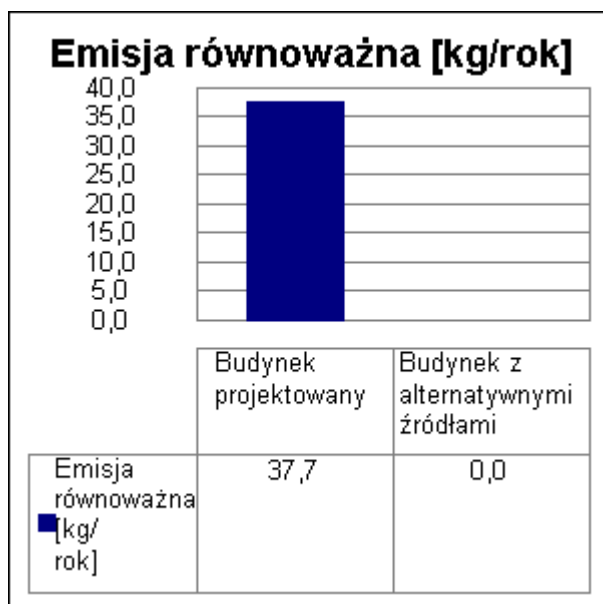
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

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

10.10.2 9.2. Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenie	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	22,452923	0,000000	22,452923	0,000000
NO _x	0,50	21,168067	0,000000	10,584033	0,000000
PYŁ	0,50	3,882591	0,000000	1,941296	0,000000
SADZA	2,50	0,006662	0,000000	0,016655	0,000000
B-a-P	20000,00	0,000133	0,000000	2,664742	0,000000
Łączna emisja równoważna				37,659649	0,000000

10.10.3 Wykres emisji równoważnej



10.10.4 Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant alternatywny. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 100,0% (37,66 kg/rok) korzystniejszym niż wariant projektowany.

10.11 Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	3,60	zł/m ³	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	zł/kWh	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

10.12 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	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	6155,56	m ³ /rok	22160,00	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1562,88	kWh/rok	937,73	
		Oplaty stałe O _m	zł/m-c	32,15	...
		Abonament Ab	zł/m-c	6,30	...
Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	23559,13	
$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$					
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Kocioł gazowy wraz z osprzętem	1,0			
2	Element 6 Instalacja wewnętrzna ogrzewania	1,0			
Całkowite koszty inwestycyjne K _{H,I} =			zł		
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	91510,91	kWh/rok	0,00	
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	6105,16	kWh/rok	0,00	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1562,88	kWh/rok	781,44	
		Oplaty stałe O _m	zł/m-c	0,00	...
		Abonament Ab	zł/m-c	5,64	...
Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	67,68	
$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$					
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Element 11 Instalacja pompy ciepła typu powietrze-woda	1,0			
2	Element 12 Instalacja fotowoltaiki	20,0			
3	Element 6 Instalacja wewnętrzna ogrzewania	1,0			
Całkowite koszty inwestycyjne K _{H,I} =			zł		

10.13 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	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	5948,47	m ³ /rok	21414,49	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	904,47	kWh/rok	542,68	
Oplaty stałe O _m			zł/m-c	32,15	...
Abonament Ab			zł/m-c	6,30	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	22418,57	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Element 6 Instalacja wewnętrzna c.w.u.	1,0			
Całkowite koszty inwestycyjne K_{w,i}=			zł		
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	85207,08	kWh/rok	0,00	
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	3256,08	kWh/rok	0,00	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	904,47	kWh/rok	452,24	
Oplaty stałe O _m			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	5,64	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	67,68	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Element 6 Instalacja wewnętrzna c.w.u.	1,0			
Całkowite koszty inwestycyjne K_{w,i}=			zł		

10.14 Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

10.14.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne K _{H,E} zł/rok	23559,13	67,68

Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	99,71
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł		
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-135,62
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	10,63	0,03
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²		
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	23491,45
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	7,84
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

10.14.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	22418,57	67,68
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	99,70
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł		
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	0,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	10,11	0,03
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²		
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	22350,89
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	0,00
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym		

10.14.3 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	7,84
System przygotowania ciepłej wody	nie	0,00

10.15 Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10,00 lat

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0		-		-
1	0	45977,70	0	135,36
2	0	91955,41	0	270,72
3	0	137933,11	0	406,08
4	0	183910,81	0	541,44

5	0	229888,52	0	676,80
6	0	275866,22	0	812,16
7	0	321843,92	0	947,52
8	0	367821,63	0	1082,88
9	0	413799,33	0	1218,24
10	0	459777,04	0	1353,60

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

W projekcie przyjęto stosowanie następujących urządzeń automatycznie regulujących temperaturę:

- czujnik pogodowy,
- zawory termostaticzne grzejnikowe przy grzejnikach łazienkowych
- zawory termostaticzne i regulacyjne przy grzejnikach pokojowych

Zaprojektowano sterowanie centralne całą instalacją c.o. poprzez czujnik pogody i sterownik kotła gazowego oraz sterowanie indywidualne grzejników poprzez miejscowe zawory regulacyjne i termostaticzne. Regulacja miejscowa umożliwia czasowe wyłączenie ogrzewania lub obniżenie temperatury w strefie, która nie jest użytkowana lub w której planowane jest obniżenie temperatury pracy. Zastosowanie indywidualnych termostatów przy każdym grzejniku jest wymagane poprawnością pracy hydraulicznego układu ogrzewania i nie zwiększa znacznie kosztów inwestycji, przez co jest ekonomicznie uzasadnione. Zaprojektowane rozwiązania będą wystarczające i optymalne ekonomicznie dla zaprojektowanego budynku.

Analiza techniczna i ekonomiczna:

- a) System 1. Instalacja centralnego ogrzewania wyposażona tylko w zawory grzejnikowe z głowicami termostaticznymi przy każdym grzejniku. Jest to rozwiązanie powszechnie stosowane i względnie tanie na poziomie instalacji. Umożliwia dostosowanie komfortu cieplnego użytkownika na poziomie każdego pomieszczenia, co jest jego zaletą. Wadami takiego rozwiązania jest bardziej dynamiczna zmiana mocy grzewczej pieca co ma wpływ na wzrost kosztów ogrzewania. Instalacja może w perspektywie czasu okazać się ekonomicznie niekorzystna.
- b) System 2. Instalacja centralnego ogrzewania wyposażona w zawory grzejnikowe z głowicami termostaticznymi przy każdym grzejniku do regulacji temperatury oraz regulacja pogodowa polegająca na sterowaniu wody zasilającej centralne ogrzewanie w budynku. Ten mieszany układ pozwala z jednej strony uzależnić pracę kotła gazowego od temperatury zewnętrznej przy jednoczesnym pozostawieniu możliwości regulacji temperatury na poziomie poszczególnych pomieszczeń. Regulator pogodowy pozwala przewidywać zapotrzebowanie na ciepło i tym samym zmiany mocy są zdecydowanie mniej dynamiczne co ma wpływ na bardziej zoptymalizowane koszty ogrzewania.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002r. poz. 1225) w projekcie przyjęto układ regulacji pogodowej do sterowania pracą ogrzewania wodnego. Temperatura wody zasilającej instalację jest dostosowywana do temperatury zewnętrznej dzięki czujnikowi umieszczonemu na zewnątrz budynku. Dzięki temu wraz z jej zmianą za pomocą krzywej grzewczej zmienia się temperatura wody krążącej w układzie. Ten system jest połączony z układem sterowania pętlami/obiegami w pomieszczeniach za pomocą sterowników termostatów dobowych zainstalowanych w poszczególnych pomieszczeniach. Termostaty stosowane w pomieszczeniach powinny być wyposażone w automatykę, która decyduje o wcześniejszym uruchomieniu kotła i przygotowaniu ciepłej wody do zasilania pętli po to aby zadana temperatura została osiągnięta w odpowiednim czasie (sterowniki dobowe).

W projekcie zastosowano termostaty o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcją adaptacyjną i optymalizującą o sprawności regulacji 93%. Zaprojektowany został układ o najwyższej sprawności (93%), które

wpływają także na sprawność całkowitą źródła ciepła. Zastosowanie układu Off/On zmniejsza sprawność układu o min 50%. Zaproponowany układ powyższego projektu jest układem wysokosprawnym i jego zastosowanie jest korzystne pod względem technicznym, eksploatacyjnym i ekonomicznym.

12 Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

W budynkach zaprojektowano:

instalacja wody zimnej zasilana z miejskiej sieci wodociągowej wo100 (zgodnie z warunkami technicznymi nr Ldz. TT.279.AR.120-18/22-2/1114/KW/2022 z dnia 26 lipca 2022r. wydanymi przez Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Kędzierzynie-Koźlu Spółka z o.o.),

instalacja ciepłej wody użytkowej przygotowywanej w kotłowni gazowej w układzie pojemnościowym,

instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej odprowadzanej grawitacyjnie do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej koD250 (zgodnie z warunkami technicznymi nr Ldz. TT.279.AR.120-18/22-2/1114/KW/2022 z dnia 26 lipca 2022r. wydanymi przez Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Kędzierzynie-Koźlu Spółka z o.o.),

instalacja odwodnienia dachów odprowadzanej grawitacyjnie do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej kdD1800 (zgodnie z warunkami technicznymi nr Ldz. TT.279.AR.120-18/22-2/1115/KW/2022 z dnia 26 lipca 2022r. wydanymi przez Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Kędzierzynie-Koźlu Spółka z o.o.)

instalacja centralnego ogrzewania zasilana z kotłowni gazowej

instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oraz nagrzewnicą elektryczną dla lokali użytkowych,

instalacja wentylacji mechanicznej w mieszkaniach (system stałociśnieniowy)

instalacje elektryczne,

instalacje oświetlenia,

instalacje siły i gniazd wtykowych,

instalacje odgromowe,

instalacje wyrównawcze i uziemiające,

sieć strukturalna IT,

instalacja RTV/SAT,

instalacje zewnętrzne na terenie działki zostały opisane w projekcie zagospodarowania terenu.

Informacje szczegółowe dotyczące poszczególnych instalacji zostaną zawarte w projekcie technicznym, stanowiącym integralną część projektu budowlanego.

13 Warunki ochrony przeciwpożarowej – ważne dla każdego z 2 projektowanych budynków.

ZL IV Kędzierzyn Koźle ul. Dąbrowskiego

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 czerwca 2021r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021r. poz. 1722) ustala się warunki ochrony przeciwpożarowej.

13.1 Informacja o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji.

Budynek mieszkalny wielorodzinny posiadać będzie pięć kondygnacji nadziemnych.

Dane podstawowe:

powierzchnia zabudowy - 1163,53 m²,

powierzchnia użytkowa - **2939,79** m²,

liczba kondygnacji nadziemnych – 4

liczba kondygnacji podziemnych – 1,

kubatura – 13613,65 m³,

wysokość - 12,625 m (niski – 4 kondygnacje bud. mieszkalny),

13.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.

W projektowanym budynku nie przewiduje się składowania oraz używania materiałów i substancji niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr109, poz. 719).

W rozpatrywanym budynku zakłada się typowe zagrożenie przewidywane dla obiektów mieszkalnych- średnia wartość mocy pożaru na jednostkę powierzchni wynosi 250kW/m². Szybkość rozwoju pożaru określa się jako średnią¹.

13.3 Informacja o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Budynek klasyfikowany jest jako budynek mieszkalny (ZL).

13.4 Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Funkcja i przeznaczenie budynku powoduje, że kondygnacje nadziemne mieszkalne kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZLIV, lokal na poziomie parteru kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII.

13.5 Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek zostanie podzielony na następujące strefy pożarowe:

–strefa pożarowa nr 1 część mieszkalna ZL IV – klatka A o powierzchni 1620,85 m²;

–strefa pożarowa nr 2 część mieszkalna ZL IV – klatka B o powierzchni 1183,75 m²;

- strefa pożarowa nr 3 lokal usługowy ZL III o powierzchni 102 m²;

Podział na strefy pożarowe zostanie dokonany za pomocą elementów oddzielenia pożarowego ścian o klasie odporności ogniowej REI120 i stropu o klasie odporności ogniowej REI60. Elementy oddzielenia pożarowego nie będą powiązane z innymi elementami budynku w sposób narażający ją na oddziaływanie mechaniczne podczas pożaru.

Na styku ściany oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zastosowane pionowe pasy w pionie o szerokości 2m i klasie odporności ogniowej EI60 docieplone materiałem niepalnym (wełną)..

Przejścia instalacyjne przechodzące przez w/w elementy zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI tych wydzieleni.

13.6 Gęstość obciążenia ogniowego.

Dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi nie określa się.

13.7 Informacja o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania

¹ „Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych” KG PSP w Warszawie, październik 2008r.

ognia przez elementy budowlane..

Wymagana klasa odporności pożarowej „C”.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku dla klasy „C”:

główna konstrukcja nośna – R60 NRO, i REI120 dla ściany oddzielenia przeciwpożarowego

strop – REI60 (NRO) ,

ściana zewnętrzna – EI30 (NRO);

ściana wewnętrzna – EI15 (NRO);

przekrycie dachu – RE15 (NRO);

konstrukcja dachu – R15 (NRO);

konstrukcja schodów(biegi i spoczniki) – R60 (wykonane z materiałów niepalnych).

Podane powyżej klasy odporności ogniowej dotyczą elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Pasy międzykondygnacyjne posiadać będą odporność ogniową EI60 o wysokości nie mniejszej niż 0,8m.

Pomieszczenia mieszkalne zostaną oddzielone od korytarzy i od innych mieszkań przegrodami (ścianami) o klasie odporności ogniowej EI30.

Przejścia instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielenia (EI i EIS - dot. *przeciwpożarowych klap odcinających*).

13.8 Informacja o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem , w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Brak materiałów wybuchowych i pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

13.9 Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób , uwzględniając liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie.

Pionową ewakuację w budynku zapewnia klatka schodowa posiadająca następujące wymiary użytkowe: szerokość biegu co najmniej $\geq 1,2\text{m}$, szerokość spocznika co najmniej $\geq 1,5\text{m}$.

Z klatek schodowych zapewnione zostaną wyjścia ewakuacyjne o szerokości $\geq 1,2\text{m}$ w świetle (szerokość nieblokowanego skrzydła co najmniej 0,9m). Drzwi te otwierać się będą zgodnie z kierunkiem ewakuacji.

Długość przejść ewakuacyjnych nie przekroczy 40m.

Długość dojścia ewakuacyjnego nie przekroczy 60m – (w tym nie więcej niż 20m po poziomej drodze ewakuacyjnej).

Szerokość dróg ewakuacyjnych nie będzie mniejsza niż 1,4m. i 1,2m (ewakuacja do 20 osób).

W przypadku zaniku napięcia kabina dźwigu osobowego zjedzie na poziom parteru lub najbliższy przystanek i drzwi pozostaną w pozycji otwartej.

Budynek (drogi ewakuacyjne) zostanie wyposażony w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z PN-EN 1838 i PN-EN 50172.

Oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i wyjść ewakuacyjnych zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w sposób dostarczający niezbędnych informacji o ewakuacji.

13.10 Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego.

Stałe elementy wyposażenia wnętrz będąco najmniej trudno zapalne odpowiadające wymaganiom Polskiej Normy.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane, w przypadku ich zastosowania, wykonane będą z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

13.11 Informacja o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Budynek wyposażony zostanie w:

przeciwpożarowy wyłącznik prądu – oznakowany zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy. Przycisk wyłącznika przeciwpożarowego prądu zostanie połączony z rozdzielnią elektryczną (w których to następować będzie wyłączenie dopływu prądu) za pomocą kabli o klasie PH90 – *całość zgodnie z projektem instalacji elektrycznej.*

Przejścia instalacyjne (o średnicy ponad 4cm) przechodzące przez tzw. pomieszczenia zamknięte zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej co najmniej EI60. W miejscu przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody wydzielające w/w pomieszczenia zostaną zastosowane przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej co najmniej EIS60.

W przypadku zaniku napięcia kabina dźwigu osobowego sprowadzona zostanie na poziom parteru, (lub najbliższy przystanek) a drzwi zostaną pozostawione w pozycji otwartej.

13.12 Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu ich stosowania.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi i techniczno-budowlanymi, w celu zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pożarowego poszczególne strefy pożarowe wyposaża się w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego:

drogi komunikacji ogólnej w budynku zostaną wyposażone w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Instalacja ta zostanie wykonana zgodnie z postanowieniami PN-EN 1838:2005 *Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.* i PN-EN 50172:2005 *Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.* Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadać będą indywidualne inwertery oraz funkcję auto-test. Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego wyniesie co najmniej 60min. Natężenie światła co najmniej 1Lux i 5Lux w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadać będą certyfikat CNBOP.

przeciwpożarowe klapy odcinające (w przypadku ich zastosowania): w miejscu przejścia kanałów wentylacji przez strop oddzielenia pożarowego oraz stropy i ściany wydzielające tzw. „pomieszczenia zamknięte” należy zastosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności pożarowej EIS120 i EIS60 – *szczegóły w zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego w/w instalacji zostaną zawarte w projekcie branżowym instalacji wentylacji.*

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe zostaną wykonane na podstawie projektów uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

13.13 Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, w tym informację o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigów dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach.

Przewidziano niezbędną ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 10dm³/s. W/w ilość wody zapewnić będzie sieć wodociągowa przeciwpożarowa z zabudowanym hydrantem zewnętrznym. Na sieci wodociągowej zostanie (zostały) zabudowany hydrant nadziemne DN80 – wydajność co najmniej 10dm³/s Odległość hydrantu od budynku wynosić będzie od 5m do 75m. Hydrant zostanie oznakowany zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach.

13.14 Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informację o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne.

Projektowany budynek zostanie zlokalizowany w odległości min. 8m od innych budynków ZL i będzie spełniał wymagania § 271 "warunków technicznych". Odległość od granicy działki budowlanej min. 4m.

Uwaga:

wszystkie zastosowane materiały i rozwiązania systemowe muszą posiadać dokumenty formalno-prawne w zakresie rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej (deklaracje zgodności, aprobaty oraz certyfikaty),

Opracował
projektant
mgr inż. arch. Bartosz Kowal
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr W/10/20

Sprawdzający
mgr inż. arch. Maciej Kowal
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 14/DSOKK/2012