

ARCHI-GRAF

JANUSZ KICIŃSKI & ROMAN SZUMNY

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budynek wielofunkcyjny Centrum Rozwoju – Compact Lab Pleszew	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Pleszew ul. Kolejowa - Ogrodowa Działki nr 886, 887/1, 887/2, 888, 890, 898/1 obręb Miasto Pleszew	
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	302006_4.0001.AR_33.886 302006_4.0001.AR_33.887/1 302006_4.0001.AR_33.887/2 302006_4.0001.AR_33.888 302006_4.0001.AR_33.890 302006_4.0001.AR_33.898/1	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XIV	
NAZWA INWESTORA	Sport Pleszew Sp. z o. o. ul. Sportowa 4, 63-300 Pleszew	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Biuro Obsługi Architektonicznej „Archi-Graf” Sp. z o. o., ul. Kossaka 110, 64-920 Piła	
ZAKRES OPRACOWANIA		PODPIS / DATA OPRACOWANIA
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY	PROJEKTANT: mgr inż. arch. Janusz Kiciński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewidencyjny GP-7342/1628/91	 <

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

NAZWA I ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budynek wielofunkcyjny Centrum Rozwoju – Compact Lab Pleszew Pleszew ul. Kolejowa - Ogrodowa
Na podstawie ustawy Prawo Budowlane oświadczamy, że niniejszy projekt architektoniczno - budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	
ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS / DATA OPRACOWANIA
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY	PROJEKTANT: mgr inż. arch. Janusz Kiciński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewidencyjny GP-7342/1628/91 grudzień 2022
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Roman Szumny uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewidencyjny GP-7342/1874/94 grudzień 2022

SPIS TREŚCI:

Część opisowa:

Strona tytułowa.....	1
Oświadczenie projektantów i sprawdzających.....	2
Spis treści.....	3
Dane ogólne.....	4
Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	4
Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.....	4
Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu.....	5
Wygląd zewnętrzny.....	5
Dostosowanie projektowanego budynku do warunków miejscowego planu.....	6
Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	7
Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.....	7
Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.....	7
Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	7
Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	8
Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	9
Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub wyznaczonej strefie ogrzewanej.....	10
Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem.....	11
Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	17
Uwagi końcowe.....	22

Część rysunkowa:

- PAB-1144-22-01. Rzut piwnic
- PAB-1144-22-02. Rzut parteru
- PAB-1144-22-03. Rzut 1 piętra
- PAB-1144-22-04. Rzut 2 piętra
- PAB-1144-22-05. Rzut dachu
- PAB-1144-22-06. Przekrój A-A, B-B
- PAB-1144-22-07. Elewacje

OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

1. 0. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Wizja lokalna projektanta dotycząca terenu inwestycji, inwentaryzacji zagospodarowania do celów projektowych, dokumentacji fotograficznej, rozpoznania środowiska, warunków gruntowych i zabudowy sąsiedzkiej.
- Koncepcja uzgodniona z Inwestorem.
- Wytyczne materiałowe i technologiczne producentów zastosowanych materiałów.
- Mapa do celów projektowych 1:500, o identyfikatorze zgłoszenia prac geodezyjnych nr GK.6640.1.472.2022.

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno - budowlany budynku wielofunkcyjnego Centrum Rozwoju – Compact Lab Pleszew.

1.3. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa budynku wielofunkcyjnego Centrum Rozwoju – Compact Lab Pleszew wraz z infrastrukturą towarzyszącą (układ dróg wewnętrznych i chodników z 2 stanowiskami postojowymi, instalacje zewnętrzne na działce – kanalizacja sanitarna, kanalizacja technologiczna, kanalizacja deszczowa, zasilanie elektryczne, kanalizacja teletechniczna, likwidacja kolizji z istniejącymi 2 kablami SN-15kV typu 3xYHAKXs 1x185 relacji GPZ Pleszew – PT Pleszew, demontaż odcinka kanalizacji sanitarnej k200 o długości 6,0m wraz ze studzienką).

1.4. Lokalizacja inwestycji.

Pleszew ul. Kolejowa – Ogrodowa, działki nr 886, 887/1, 887/2, 888, 890, 898/1, obręb Miasto Pleszew.

2.0. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Budynek wielofunkcyjny - kategoria obiektu budowlanego XIV.

3.0. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE.

3.1. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Zamierzony sposób użytkowania:

Zgodnie z założeniami Inwestora zaprojektowano budowę budynku wielofunkcyjnego Centrum Rozwoju – Compact Lab Pleszew, z wyraźnym podziałem na strefy funkcjonalne.

Obiekt będzie przeznaczony na działania aktywizacji i partycypacji społecznej, inkubacji i rozwoju przedsiębiorczości, na działania innowacyjne i edukacyjne, a także utworzenie towarzyszącej bazy noclegowej z gastronomią.

Program użytkowy:

Piwnica:

- garaż podziemny dla samochodów osobowych na 12 stanowisk, w tym 11 stanowisk min. 2,5x5,0m i 1 stanowisko 3,6x5,0m dla niepełnosprawnych,
- 2 pomieszczenia wentylatori,
- zespół pomieszczeń technicznych, w tym rozdzielnia elektryczna i hydrofornia,
- magazyny,
- pomieszczenie konserwatora / ogrodnika – 1 osoba
- pralnia z przynależnymi magazynami,
- klatka schodowa z windą osobową,

Parter:

- wiatrołap,
- hall,
- komunikacja,
- recepcja z zapleczem – 1 osoba,
- szatnia / magazyn bagażu,
- schowek,
- klatka schodowa z windą osobową,
- zespół sanitariatów ogólnodostępnych, w tym w.c. dla niepełnosprawnych, w.c. dla mężczyzn, w.c. dla kobiet,
- pomieszczenie porządkowe / gospodarcze dla sprzątaczk,
- szatnia kelnerska dla 3 osób, z sanitariatem,
- sala konferencyjna na 126 osób,
- gastronomia / restauracja dla 30 osób,

- z zaplecze kuchenne - obsługa kuchni (kuchnia 5 + kierownik 1 + szef 1) 7 osób,
- kotłownia z piecem gazowym,
- klatka schodowa ewakuacyjna,
- pomieszczenie pojemników na odpady stałe z dostępem z zewnątrz budynku.

1 piętro:

- klatka schodowa z windą osobową,
- klatka schodowa ewakuacyjna,
- komunikacja,
- 2 sale konferencyjne, każda na 35 osób,
- pomieszczenie magazynowe,
- 2 pomieszczenia gospodarcze,
- pomieszczenie porządkowe / gospodarcze dla sprzątaczk,
- w.c. ogólnodostępne dla mężczyzn,
- w.c. ogólnodostępne dla kobiet,
- pomieszczenia administracyjne (administracja, biuro menadżera, biuro sprzedaży),
- 17 jednostek mieszkalnych dla 36 osób.

2 piętro:

- klatka schodowa z windą osobową,
- klatka schodowa ewakuacyjna,
- komunikacja,
- 2 pomieszczenie magazynowe,
- pomieszczenie porządkowe / gospodarcze dla sprzątaczk,
- zaplecze socjalno-sanitarne dla obsługi (przedsiónek, w.c., pomieszczenie socjalne, pomieszczenie administracji)
- 21 jednostek mieszkalnych dla 44 osób, w tym jednostka mieszkalna dla 2 osób niepełnosprawnych.

3.2. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu.

Zaprojektowano budowę budynku wielofunkcyjnego Centrum Rozwoju – Compact Lab Pleszew, wolnostojącego, w całości podpiwniczonego o wysokości 3 kondygnacji nadziemnych.

Budynek w formie rozczłonkowany, od 1 piętra z dwoma skrzydłami w rzucie w kształcie litery V. Dach na poszczególnych skrzydłach dwuspadowy o spadku połaci dachowych 24°, z zaakcentowanym ścianami attykowymi. W części środkowej budynku zaprojektowano dostępny z poziomu 1 piętra taras zielony.

Budynek z wyraźnym zaznaczeniem wejścia głównego do budynku (od strony południowej). Wjazd do garażu podziemnego od strony wschodniej.

Wszystkie pomieszczenia w budynku połączone ze sobą, aby umożliwić poruszanie się między nimi tzw. „suchą stopą”, bez konieczności wychodzenia na zewnątrz budynku.

Zaprojektowano budowę w technologii tradycyjnej, częściowo uprzemysłowionej (ściany dwu- i trójwarstwowe ocieplone metodą lekką mokrą, stropy żelbetowe, nadproża prefabrykowane i monolityczne, konstrukcja dachu drewniana).

Poziom posadzki parteru (0,00=119,00m n.p.m).

Wygląd zewnętrzny - elementy wykończeniowe zewnętrzne (kolorystyka budynku pokazana na rysunkach elewacji):

Ściany:

- cokół – tynk mozaikowy kolor grafit NCS S8000-N (na wysokość 10cm),
- ściany - tynk silikatowy baranek 1,5mm, kolor grafit NCS S6500- N,
- ściany - okładzina elewacyjna mineralna, impregnowana, imitacja betonu architektonicznego,
- ściany - cegła klinkierowa cieniowana, ciemna czerwień (zblizona do cegły na sąsiadującym obiekcie Parowozowni).

Balkony żelbetowe kolor beton architektoniczny.

Okna - profile ościeżnic i ram okiennych aluminiowe kolor antracyt RAL 7016, szyby zespolone.

Parapety okienne z blachy aluminiowej, kolor antracyt RAL 7016.

Drzwi zewnętrzne - profile ościeżnic i ram oraz skrzydła aluminiowe kolor antracyt RAL 7016.

Brama garażowa kolor antracyt RAL 7016.

Obróbki blacharskie systemowe z blachy stalowej, tytan. cynk. gr. 0,7mm kolor QUARTZ-ZINC.

Balustrady zewnętrzne z profili zamkniętych stal. ocynk., malowanych proszkowo kolor

weissaluminium RAL 9006.

Wsporniki zadaszeń, rynny i rury spustowe kolor weissaluminium RAL 9006.

Pokrycie dachu - panel stalowy na rąbek z ukrytym mocowaniem kolor weissaluminium RAL 9006.

Logotyp - wielkość i kolor zgodnie z wytycznymi zawartymi w "Księdze identyfikacji wizualnej".

Dostosowanie projektowanego budynku do ustaleń miejscowego planu:

Przedmiotowy teren inwestycji (działki nr 886, 888, 887/2) jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – **Uchwała nr L/482/2022 Rady Miejskiej w Pleszewie z 21.09.2022r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu przy zbiegu ulic Ogrodowa i Kolejowa w Pleszewie** i oznaczony jest:

- symbolem U – tereny zabudowy usługowej,

Spełniono zapisy w/w miejscowego planu:

§ 4. W zakresie zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:

5) Zakaz stosowania blachy falistej jako materiału elewacji zewnętrznej budynków.

W projektowanym budynku nie zastosowano blachy falistej na elewacji.

§ 5. W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu:

2) W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się nakaz stosowania do celów grzewczych i technologicznych paliw charakteryzujących się niskimi wskaźnikami emisyjnymi, energii elektrycznej lub odnawialnych źródeł energii, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Zaprojektowano ogrzewanie z kotłowni gazowej spełniającej warunki niskich wskaźników emisyjnych.

3) Zakaz lokalizacji zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

4) W zakresie gospodarki odpadami nakaz gromadzenia i zagospodarowania odpadów, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Zaprojektowano miejsce na pojemniki na odpady stałe, jako pomieszczenie w projektowanym budynku zgodnie z rysunkiem Projektu zagospodarowania terenu, spełniające wymogi obowiązujących warunków technicznych.

Odpadki wywożone będą przez specjalistyczne firmy zgodnie z organizacją wywozu śmieci na terenie gminy.

§ 12. Dla terenu zabudowy usługowej, oznaczonego na rysunku planu symbolem U ustala się następujące zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu:

1) Lokalizację budynków usługowych m.in. o funkcji usług szkoleniowych, konferencyjnych, inkubatorów przedsiębiorczości, gastronomicznych, z dopuszczeniem lokalizacji miejsc noclegowych.

Zaprojektowano budowę budynku usługowego, wielofunkcyjnego Centrum Rozwoju – Compact Lab Pleszew o funkcji usług szkoleniowych, konferencyjnych, gastronomicznych, z lokalizacją jednostek mieszkalnych zamieszkania zbiorowego.

2) Dopuszczenie lokalizacji budynków zamieszkania zbiorowego.

Zaprojektowano budowę budynku usługowego, z lokalizacją jednostek mieszkalnych zamieszkania zbiorowego.

3) Dopuszczenie lokalizacji w ramach jednej działki budowlanej jednego lub kilku rodzajów budynków, o których mowa w pkt 1 i 2, o funkcji rozdzielnej i/lub łącznej.

Zaprojektowano 1 budynek o funkcji łącznej j.w.

4) Zakaz lokalizacji obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000m².

Projektowany budynek nie jest obiektem handlowym.

8) Maksymalną wysokość budynków 15,0m.

Zaprojektowano budynek o wysokości 14,63m.

9) Liczbę kondygnacji budynków maksymalnie 3 kondygnacje nadziemne, dopuszczenie lokalizacji kondygnacji podziemnej.

Zaprojektowano budynek o wysokości 1 kondygnacji podziemnej i 3 kondygnacjach nadziemnych.

10) Dopuszczenie lokalizacji stanowisk postojowych w kondygnacji podziemnej.

Zaprojektowano parking ze stanowiskami postojowymi w kondygnacji podziemnej.

11) Dowlolną geometrię dachów.

Zaprojektowano budynek z dachem w rzucie w kształcie litery U, dwuspadowym o kącie nachylenia połaci 24°.

Przedmiotowy teren inwestycji (działki nr 887/1, 890, 898/1) jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – **Uchwała nr XXXVII/417/2018 Rady Miejskiej w Pleszewie z 27.09.2018r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego śródmieścia Pleszewa** i oznaczony jest:

- symbolem 23 MW/U – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zabudowy usługowej,

- symbolem 16 KDL – tereny dróg publicznych lokalnych.

Na działkach drogowych nr 887/1, 890, 898/1 zlokalizowano fragment drogi wewnętrznej, część chodnika, 2 kable SN-15kV typu 3xXRUHAKXS 1x240mm² związane z likwidacją kolizji, część instalacji kanalizacji deszczowej na działce.

3.3. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

Powierzchnia użytkowa (902,23+699,03+705,52+701,28)	3008,06m ²
Powierzchnia wewnętrzna (785,51+53,74+431,39+1938,12)	3208,76m ²
Powierzchnia zabudowy	933,57m ²
Kubatura budynku	14745,00m ³
Ilość kondygnacji	1 podziemna + 3 nadziemne
Długość budynku	38,24m
Szerokość budynku	27,21m
Wysokość budynku	do kalenicy 14,63m
Ilość jednostek mieszkalnych	38
Powierzchnia użytkowa jednostek mieszkalnych	922,43m ²

3.4. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Opinia geotechniczna.

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Zakład Usług Geotechnicznych mgr inż. Leszek Satanowski z Kalisza we wrześniu 2020 roku stwierdzono, że podłoże gruntowe do głębokości rozpoznanej wierceniami (tj. 6,0 m p.p.t.) zbudowane jest głównie z czwartorzędowych plejstocentrycznych piaszczystych utworów akumulacji rzecznej z odłożoną w stropie warstwą organicznych mad rzecznych będących pierwotną glebą. Nad madami zalega warstwa próchniczno-gruzowych nasypów niekontrolowanych, których strop jest aktualną powierzchnią terenu. Zalegająca pod w/w nasypami niekontrolowanymi warstwa organicznych mad obejmuje namuły gliniaste z domieszką torfu. Poniżej występują rodzime nośne grunty reprezentowane w stropie przez średniozagęszczone nawodnione piaski średnie oraz głębiej przez zagęszczone piaski średnie i miejscami przez zagęszczone piaski drobne.

Na podstawie Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27.04.2012r., Poz. 463) przyjęto:

- rodzaj warunków gruntowych – proste
- kategoria geotechniczna obiektu – druga

Poziom porównawczy □ 0.00 = 119,00m n.p.m.

Informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Posadowienie budynku zaprojektowano w sposób bezpośredni na płycie fundamentowej żelbetowej monolitycznej z przegłębieniem w miejscu podszybia dźwigu osobowego. Płytę fundamentową należy wykonać z betonu C30/37 zbrojonego stalą A-IIIN. Dokładny kształt i sposób zbrojenia wg rysunków szczegółowych projektu technicznego konstrukcyjnego.

3.5. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.

Zaprojektowano budynek m.in. z funkcją zamieszkania zbiorowego z 38 jednostkami mieszkalnymi.

Zaprojektowano budynek m.in. z funkcją edukacyjną i gastronomiczną z 3 salami konferencyjnymi i 1 lokalem restauracji.

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

Na zewnątrz obiektu oraz wewnątrz, w garażu podziemnym przewidziano 2 oznaczone miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych.

Przy drzwiach wejściowych próg maksymalnie 2cm.

Wewnątrz budynku w obrębie danej kondygnacji komunikacja pozioma bezprogowa.

Komunikacja w pionie poprzez dźwig wewnętrzny, osobowy.

Na parterze zaprojektowano odpowiednio wyposażony ogólnodostępny sanitariat dla osób niepełnosprawnych.

W poziomie 2 piętra zaprojektowano 1 jednostkę mieszkalną przewidzianą dla osób niepełnosprawnych.

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

4.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych.

Zapotrzebowanie i jakość wody:

Miarodajny przepływ obliczeniowy wody dla całego budynku:

Nazwa przyboru	Ilość przyborów szt.	Normat. Wypływ dm ³ /s	Woda zimna	Woda ciepła
			Σ qn dm ³ /s	Σ qn dm ³ /s
Zawór czepalny bez perlatora DN15	6	0,3	1,80	0
Zawór czepalny z perlatozem DN15	4	0,60	0,60	0
Zawór spłukujący do pisuarów DN15	4	0,3	1,20	0
Bateria czepalna do natrysków DN15	27	0,15	4,05	4,05
Bateria czepalna do wanien DN15	4	0,15	0,60	0,60
Bateria czepalna do zlewozmywaków DN15	8	0,07	0,56	0,56
Bateria czepalna do umywalk DN15	54	0,05	2,70	2,70
Płuczka zbiornikowa DN15	46	0,13	5,98	0
Zmywarka	2	0,15	0,30	0
		suma	17,79	7,91

Σqn = **25,70** dm³/s

Miarodajne zużycie wody dla budynku:

qn = 1,08 (Σqn)^{0,5} - 1,83

qn = 1,08 (25,70)^{0,5} - 1,83

qn = 3,64 dm³/s = 13,12 m³/h

Miarodajne zużycie wody na cele ppoż:

Q_{ppoż} = 2 × 1 dm³/s = 2 dm³/s = 7,2 m³/h

Dobór wodomierza:

Dobrano wodomierz typu 3100 firmy Kamstrup o parametrach:

DN 50, PN 16, Q_n=16 m³/h, Q_{max}=20 m³/h.

ΔP = 0,12 bar

Jakość wody pitnej powinna spełniać warunki Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków:

Obliczeniowy przepływ ścieków dla budynku:

Lp.	Przybór sanitarny	ilość	AWs	ΣAWs
1	Umywalka	60	0,5	30
2	Zlewozmywak, zmywarka do naczyń, zlew, pralka do 6kg	12	1	12
3	Pisuary	5	0,5	2,5
4	Wpust Ø100	8	2	16
5	Miska ustępowa	51	2,5	127,5
6	Natrysk	34	1	34
7	Wanna podł. bezpośr. z pionem	4	1	4

Σ=226

przyjęto współczynnik K = 0,5

Przepływ obliczeniowy: **7,52** dm³/s

Dobór separatora tłuszczów:

Lp.	Przybór sanitarny	ilość	AWs	ΣAWs
1	Umywalka	5	0,5	2,5
2	Zlewozmywak, zlew, pralka do 6kg	7	1	7
3	Pralka automatyczna 6* -12 kg, zmywarka	2	1,5	3

Σ=12,5

przyjęto współczynnik K = 0,7

Przepływ obliczeniowy: **2,47** dm³/s

Dobrano separator tłuszczów zintegrowany z osadnikiem AQUAFIX SF 4/800 prod. Hauraton.

Jakość ścieków odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej będzie odpowiadać parametrom

określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych i technologicznych poprzez projektowane przyłącze (według odrębnego opracowania) do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Ilość, jakość i sposób odprowadzenia wód opadowych:

Ilość ścieków deszczowych dla zlewni, która obejmuje obszar inwestycji.

$$Q = q \times A \times \Psi$$

q – natężenie deszczu [dm³/s/ha]

q_{max} – natężenie deszczu nawalnego, przyjęto 173 dm³/s x ha

A – powierzchnia spływu [ha]

dachy – 0,80 ha

drogi – 0,62ha

teren zielony – 0,1 ha

Ψ – współczynnik spływu

- 0,8 – dach

- 0,85 – drogi

- 0,15 - tereny zielone

$$Q = 20,72 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Jakość ścieków odprowadzanych do kanalizacji deszczowej będzie odpowiadać parametrom określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych poprzez projektowane przyłącze (według odrębnego opracowania) do istniejącej kanalizacji deszczowej

- 4.2.** Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

W obiekcie nie instaluje się urządzeń, które mogą stanowić źródło zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych. Budynek spełnia warunki ochrony atmosfery.

- 4.3.** Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów.

W projektowanym obiekcie będą wytwarzane odpady bytowe związane z funkcją pomieszczeń. Odpady segregowane, zbierane do worków foliowych i wynoszone do pojemników do selektywnej zbiórki odpadów, usytuowanych wewnątrz obiektu w specjalnym pomieszczeniu, zgodnie z rysunkiem Rzut parteru. Odpadki wywożone przez specjalistyczne firmy zgodnie z organizacją wywozu śmieci na terenie gminy.

- 4.4.** Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń z podaniem parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Obiekt, jego przeznaczenie funkcjonalne oraz wyposażenie nie wprowadzają szczególnej emisji hałasów, wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

- 4.5.** Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Wymagana wycinka drzew będących w kolizji z planowanym zjazdem publicznym nr 2 – według odrębnego opracowania i zezwolenia.

Budynek ze względu na swoją wysokość i usytuowanie nie powoduje głębokich zacienień.

Fundamenty nie wprowadzają istotnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych.

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

- 5.1.** Oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej:

Roczne zapotrzebowanie oszacowano na podstawie obliczeń charakterystyki energetycznej budynku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27.02.2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. z 2015r. Poz. 376 ze zm.) i wynosi ono:

- roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania = ok. 52671 kWh/rok
- roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do wytworzenia c.w.u = ok. 84872 kWh/rok
- roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do chłodzenia = ok. 34769 kWh/rok
- roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do wytworzenia c.w.u = ok. 159088 kWh/rok

5.2. Dostępne nośniki energii:

- gaz ziemny,
- energia elektryczna,
- energia słoneczna (np. fotowoltaika)
- energia wiatrowa (np. powietrzna pompa ciepła)

5.3. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

system konwencjonalny – wytworzenie ciepła do ogrzewania budynku i wytworzenia c.w.u. za pomocą pomp ciepła; wytworzenie energii do oświetlenia podstawowego za pomocą systemowej energii elektrycznej;

system alternatywny – wytworzenie ciepła do ogrzewania budynku i wytworzenia c.w.u. za pomocą pomp ciepła; wytworzenie energii do oświetlenia podstawowego za pomocą paneli fotowoltaicznych (energia słoneczna).

a) system konwencjonalny (projektowany):

- źródło ogrzewania i wytworzenia c.w.u. – kocioł gazowy
- wentylacja mechaniczna i klimatyzacja – zasilanie energią elektryczną
- oświetlenie podstawowe – panele fotowoltaiczne

b) system alternatywny:

- źródło ogrzewania – kocioł gazowy
- wytworzenie c.w.u. – pompa ciepła (gruntowa/powietrzna)
- wentylacja mechaniczna i klimatyzacja – zasilanie energią elektryczną
- oświetlenie podstawowe – panele fotowoltaiczne

5.4. Obliczenia optymalizacyjno - porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię:

Parametr	a)	b)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/m ² *rok]	87,33	87,33
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/m ² *rok]	200,73	164,07
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną EP [kWh/m ² *rok]	145,72	56,11
Wymagany wskaźnik EP _{max}	150,00	150,00
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂ [t _{CO2} /m ² *rok]	0,02523	0,00878
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową [%]	40,17	76,45

$$EP_{max} = 150,00 \text{ kWh/m}^2 \cdot K$$

gdzie:

$$EP_{max} = \Delta EP_{H+W} + \Delta EP_C + \Delta EP_L$$

$$\Delta EP_{H+W} = 75,00 \text{ kWh/m}^2 \cdot K$$

$$\Delta EP_C = 25,00 \text{ kWh/m}^2 \cdot K$$

$$\Delta EP_L = 50,00 \text{ (dla czasu pracy } t_0 > 2500 \text{ h/rok)}$$

5.5. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

Z przedstawionych wyników analizy odnawialnych źródeł energii wynika, że wykorzystanie alternatywnego źródła energii będzie korzystniejsze pod względem ochrony środowiska, a także spełni wymagania maksymalnej wartości wskaźnika EP dla budynków zamieszkania zbiorowego, określonych w warunkach technicznych.

Wartość wskaźnika EP obliczona na podstawie przyjętych rozwiązań projektowych (system konwencjonalny), które wprowadzają zastosowanie odnawialnego źródła energii tj. panele fotowoltaiczne, również spełnia wymagania EP_{max}.

Przeprowadzona analiza potwierdza zatem zasadność zastosowania założeń projektowych.

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

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że w projektowanym budynku istnieje możliwość zastosowania urządzeń automatycznie regulujących temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach. Ze względów technicznych oraz ekonomicznych zaleca się zastosowanie regulatora pogodowego oraz głowic termostatycznych w grzejnikach lub regulatora pokojowego w przypadku instalacji ogrzewania podłogowego. Regulator pogodowy dostosowuje ilość odbieranego ciepła względem zewnętrznych warunków pogodowych, zmniejszając w ten sposób straty przesyłowe.

Zastosowanie dodatkowo głowic termostatycznych lub regulatorów pokojowych umożliwi automatyczne zmniejszenie ilości zużywanej energii w momencie uzyskania temperatury optymalnej dla danego pomieszczenia.

Szczegółowe rozwiązania przedstawione zostaną w Projekcie Technicznym branży

sanitarnej.

7.0 INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

7.1. Instalacje i urządzenia kanalizacji sanitarnej (szczegółowe rozwiązania projektowe w projekcie technicznym branżowym).

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej i technologicznej w budynku wykonać z rur PVC-U klasy „S” o litej ścianie i złączach kielichowych łączonych na uszczelki odporne na działanie ścieków, o średnicach i spadkach jak określono w części rysunkowej.

Piony kanalizacji sanitarnej wykonać z rur niskosumowych i prowadzić w szachtach.

Przed połączeniem pionów z przewodami odpływowymi montować rewizje, piony kanalizacji wewnętrznej wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką.

Podejścia do przyborów odpływowych na piętrach wykonać w posadzkach i bruzdach, natomiast na parterze pod stropem garażu. W miejscu przejść przewodów przez ściany nośne i pod fundamentami stosować rury ochronne.

Średnice podejść pojedynczych:

- umywalka, zlewozmywak dn 50 mm,
- miska ustępowa, wpust podłogowy na gruncie dn 110 mm,

W pomieszczeniu wodomierza zaprojektowano studnię schładzającą.

Na przejściach przewodów kanalizacyjnych przez przegrody oddzielenia p.poż. stosować przejścia o odporności równej odporności przegrody.

Ścieki technologiczne będą podczyszczane poprzez separator tłuszczów.

Po zakończeniu montażu, przyłącze należy poddać próbie szczelności.

Urządzenia wyposażać w syfony na przewodach odpływowych celem zabezpieczenia przed dostaniem się zanieczyszczonego powietrza do pomieszczenia.

W obiekcie zaprojektowano instalacje odprowadzające skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych do proj. kanalizacji sanitarnej.

Jednostki wewnętrzne – klimatyzatory naścienne należy podłączyć do instalacji skroplin zgodnie z DTR. Klimatyzatory kasetonowe wyposażone są w pompki skroplin. Zbiorniki skroplin zaprojektowano jako instalacje grawitacyjne.

Włączenia do kanalizacji sanitarnej wykonać jako zasyfonowane – stosować syfony kulkowe. Dla odprowadzenia skroplin z centrali wentylacyjnych zaprojektowano podejście odpływowe kanalizacji sanitarnej w posadzce.

Włączenia do kanalizacji sanitarnej wykonać jako zasyfonowane – stosować syfony kulkowe.

Wszystkie proj. instalacje skroplin wykonać z rurek z polipropylenu (PP) łączonych przez klejenie. Przewody prowadzone pod stropem oraz piony mocować za pomocą zawiesi i uchwyty ocynkowane z wkładką izolująco-tłumiącą z EPDM. Rozstaw montażowy dla przewodów dn≤50mm – max 1,00m.

W miejscu przejść przewodów przez ściany nośne i stropy stosować tuleje ochronne.

Po zamontowaniu rurek należy przeprowadzić próbę szczelności. Na przejściach przewodów przez przegrody oddzielenia p.poż. stosować przejścia o odporności równej odporności przegrody.

7.2. Instalacje i urządzenia wody zimnej (szczegółowe rozwiązania projektowe w projekcie technicznym branżowym).

Pomiar ilości zużytej wody na cele bytowo-socjalne za pomocą wodomierza ultradźwiękowego typu 3100 firmy Kamstrup o nominalnym przepływie $Q_n = 16 \text{ m}^3/\text{h}$, o maksymalnym przepływie $Q_{max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ i średnicy DN50. Przed wodomierzem zainstalować zawór odcinający Ø80, za wodomierzem zawór odcinający ze spustem Ø80. Za zestawem wodomierzowym zamontować filtr siatkowy typu Y333P Ø80 prod. SOCLA lub równoważny oraz zawór antyskażeniowy typu BA4760 Ø 80 firmy SOCLA lub równoważny. W celu zapewnienia wystarczającego ciśnienia na armaturze zaprojektowano zestaw hydroforowy typu COR-3 Helix VE 604/ECe-WMs prod. Wilo. Rozdział wody na cele ppoż. oraz na cele socjalno-bytowe za zestawem hydroforowym. Na nitce instalacji na cele bytowo-socjalne zamontować zawór pierwszeństwa MW300 Ø65 prod. Honeywell lub równoważny (za zestawem hydroforowym).

Wodomierz wraz z armaturą wyprowadzić w pomieszczeniu wodomierza.

Instalację wody zimnej wykonać z rur Sanha Nirostan ze stali nierdzewnej 1.4404, a podejścia prowadzone w posadzce z rur wielowarstwowych Multifit-Flex prod Sanha lub równoważne.

Rozprowadzenie przewodów oraz ułożenie ze spadkami zgodnie z częścią rysunkową. W miejscu przejść przewodów przez ściany nośne i stropy stosować tuleje ochronne.

7.3. Instalacje i urządzenia wody ciepłej i cyrkulacji (szczegółowe rozwiązania projektowe w projekcie technicznym branżowym).

Źródłem ciepła będzie projektowany węzeł jednofunkcyjny zlokalizowany na parterze w pomieszczeniu kotłowni. Ciepła woda magazynowana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu wody umieszczonym w pomieszczeniu technicznym (kotłownia) na parterze budynku. Instalację wody ciepłej w prowadzoną w posadzce wykonać z rur wielowarstwowych PEX i zaizolować termicznie. Piony oraz przewody rozprowadzające prowadzone pod stropem wykonać z rur NiroSan ze stali węglowej. Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe do c.w. Rozprowadzenie przewodów jak woda zimna. Po zamontowaniu instalację zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności.

7.4. Instalacje i urządzenia wody p.poż. (szczegółowe rozwiązania projektowe w projekcie technicznym branżowym).

Rozdział wody na cele ppoż. za zestawem hydroforowym, w tym celu na nitce instalacji wody na cele bytowo-socjalne zamontować zawór pierwszeństwa MW300 Ø65 prod. Honeywell lub równoważny (za zestawem hydroforowym). Przed podłączeniem wewnętrznej instalacji wody p.poż. należy zamontować armaturę odcinającą, wodomierz, zawór antyskażeniowy EA. Jako armaturę odcinającą stosować kurki kulowe gwintowane PN6.

Instalację przeciwpożarową z rur stalowych NiroSan, ze stali nierdzewnej nr. 1.4404 wg PN-EN 10088. Rozprowadzenie przewodów oraz ułożenie ze spadkami zgodnie z częścią rysunkową w projekcie technicznym branżowym.

Dla zabezpieczenia p.poż. zaprojektowano hydranty p.poż.: □ 25 z węzłem o dł. 30m na kondygnacjach oraz Ø33 z węzłem o dł. 30m w garażu. Wydajność jednego hydrantu DN25 – 1,0 dm³/s, DN 33-1,5 dm³/s. Zawory umieścić na wysokości 1,35m nad posadzką w typowych szafkach naściennych hydrantowych. Zasięg hydrantu w poziomie 33,0m. Wymagane ciśnienie na każdym hydrancie 0,2 MPa. Na pionie – podejściu do każdego hydrantu na parterze montować zawory ze złączką do węża DN15 do okresowego spuszczenia wody.

7.5. Instalacje i urządzenia c.o. (szczegółowe rozwiązania projektowe w projekcie technicznym branżowym).

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji grzewczej będzie kotłownia gazowa zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na kondygnacji parteru. Kotły zostaną wyposażone w przewody powietrzno-spalinowe odprowadzające spaliny ponad dach budynku. Projektuje się instalację grzewczą o parametrach 70/50°C z wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego. Zewnętrzna temperatura obliczeniowa (wg PN-B-03406) dla II strefy klimatycznej -18 °C. Odbiornikami ciepła będzie instalacja centralnego ogrzewania. Główne przewody rozdzielcze oraz piony instalacji grzewczej wykonać z rur stalowych ocynkowanych Sanha Therm ze stali węglowej 1.0034. Dla każdego pokoju projektuje się armaturę regulacyjną c.o. umieszczoną na odejściach od pionu. Podejścia prowadzone w posadzce do poszczególnych grzejników wykonać z rur tworzywowych wielowarstwowych Sanha 3-Fit Press Multifit-Flex. Przewody izolować termicznie. Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych. Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki drabinkowe w łazienkach oraz płytowe zaworowe w pozostałych pomieszczeniach. Wszystkie grzejniki wyposażone będą w zawory termostaticzne oraz głowice regulacyjne.

7.6. Instalacje i urządzenia wentylacji mechanicznej (szczegółowe rozwiązania projektowe w projekcie technicznym branżowym).

W budynku zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z podziałem na funkcje pomieszczeń.

Garaż podziemny – zaprojektowano wentylację wywiewną działającą okresowo wg programatora czasowego oraz spiętą z systemem detekcji tlenu CO.

Nawiew - Zaprojektowano nawiew poprzez bramę garażową, w której należy zainstalować czerpnię systemową producenta bramy wg projektu architektury. Czerpnię umieścić na wysokości minimum +0,3m nad poziomem terenu.

Wywiew - W garażu zaprojektowano układ wentylacyjny, składający się z kanałów i kształtek wentylacyjnych z blach ocynkowanych oraz wentylatora kanałowego i wyrzutni dachowej. Wyciąg powietrza z garażu poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicą umieszczone na wysokości 30cm nad posadzką (70%), pozostała ilość (30%) przez kratki z przepustnicą umieszczone bezpośrednio na przewodach pod stropem garażu.

Pomieszczenia techniczne i magazynowe w piwnicy.

Nawiew - powietrza przez kratki w drzwiach. Wywiew - zaprojektowano mechaniczną wentylację wywiewną zakończoną wyrzutnią dachową. Przepływ powietrza zapewni wentylator kanałowy z regulatorem obrotów. Wywiew z pomieszczeń przy użyciu anemostatów wywiewnych z regulowanym stopniem otwarcia.

Sala konferencyjna, jadalnia i pomieszczenia ogólne.

Celem zapewnienia przepływu powietrza zaprojektowano centralę klimatyzacyjną nawiewno-wyiewną. Wentylacja uruchamiana regulatorem programowanym czasowo lub ręcznie. Wentylacja w okresie użytkowania zapewni ilość powietrza wynikającą z warunków higienicznych poza okresem użytkowania zapewni minimalną wymianę. Powietrze zostanie przygotowane w centrali wentylacyjnej zainstalowanej w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w garażu. Centrala wyposażona w obrotowy wymiennik ciepła, wodną nagrzewnicą powietrza, chłodnicę freonową, kieszeniowe filtry powietrza oraz automatykę. Świeże powietrze pobierane będzie przez czerpnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń przez nawiewniki czterostronne typ ADQ prod. Systemair lub równoważne wykonane są z anodowanych aluminiowych profili montowanych w skrzynkach rozprężnych izolowanych akustycznie i termicznie. Skrzynki wyposażone w przepustnice regulacyjne jednopłaszczyznowe perforowane. Skrzynki wykonane są w standardzie z galwanizowanej blachy stalowej.

Wywiew przez anemostaty czterostronne zainstalowane ze skrzynką rozprężną lub zawory wywiewne z regulowanym stopniem otwarcia.

Nawiewniki i wywiewniki połączyć z instalacją przewodami elastycznymi.

Wyrzut powietrza w ścianie zewnętrznej budynku.

Z uwagi na okresowe użytkowanie pomieszczeń sal wykładowych na przewodach zaprojektowano regulatory zmiennego przepływu VAV typ OPTIMA-LV-R prod. Systamair lub równoważne. Regulatory OPTIMA-LV-R (RI) są wyposażone w kompaktowe urządzenia sterujące wykonawcze. Objętości powietrza można również dostosować na miejscu za pomocą ręcznego narzędzia serwisowego ZTH-EU lub smartfona z funkcją NFC i aplikacją producenta siłownika. Nie jest wymagany żaden prosty odcinek kanału przed lub za sterownikiem VA.

Ilość powietrza maksymalnego określono na podstawie ilości przebywających osób w pomieszczeniu. Stopniem otwarcia regulatora przepływu będzie sterował regulator ścienny na podstawie czujnika CO₂ zainstalowanego w kanale wywiewnym.

Za regulatorami zaprojektowano prostokątne tłumiki szumu celem wyeliminowania hałasu od centrali wentylacyjnej oraz regulatorów przepływu.

Pomieszczenia sanitarne parteru.

Wywiew z pomieszczeń przez zawory wentylacyjne z regulowanym stopniem otwarcia. Zaprojektowano układ kanałów wywiewnych podłączonych do centrali obsługującej pomieszczenia mieszkalne na wyższych kondygnacjach.

Kuchnia.

Dla pomieszczenia kuchni zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wyiewną. Powietrze zostanie przygotowane w centrali wentylacyjnej zainstalowanej w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w garażu. Centrala wyposażona w glikolowy wymiennik ciepła, wodną nagrzewnicą powietrza, chłodnicę freonową, kieszeniowe filtry powietrza oraz automatykę. Ilość powietrza wentylacyjnego określono na podstawie projektu technologicznego kuchni.

Świeże powietrze pobierane będzie przez czerpnię ścienną.

Nawiew i wywiew powietrza w pomieszczeniu kuchni zrealizowany będzie przez okapy nawiewno wywiewne oraz nawiewniki waporowe.

Wywiew z pomieszczeń obróbki żywności lub magazynów przez zawory wywiewne z regulowanym stopniem otwarcia.

Wyrzut powietrza przez wyrzutnię dachową.

Okapy centralny oraz okap nad piecem konwekcyjnym wyposażone w filtry wyposażony w filtry cyklonowo-cylindryczne oraz progresywny filtr siatkowy FF. Sprawność ekstrakcji tłuszczu dwustopniowego filtra wynosi 95% dla cząsteczek o wielkości 8 µm oraz 80% dla cząsteczek o wielkości 5 µm, przy stałych oporach przepływu powietrza na poziomie 80-85 Pa. Cyklony filtra okapu posiadają zintegrowane z nimi zbiorniki do których spływa odseparowywany tłuszcz. Okap wyposażony w nawiewniki waporowe świeżego powietrza, posiadające przepustnice oraz obrotowe dysze umożliwiające zmianę kierunku wypływu powietrza w dwóch płaszczyznach. Okap wyposażony w zintegrowane oświetlenie LED, króćce ciśnieniowe do pomiaru ilości powietrza na każdym nawiewniku i kasce filtracyjnej oraz deflektory na króćcach wyciągowych do regulacji strumienia wyciągowego. Okap wykonany w całości ze stali nierdzewnej AISI 304.

Okap przyścienny nad zmywarką kapturową. Zaprojektowano okap kondensacyjny systemem ukośnych przegród filtrujących z zazębieniami. Stałe opory przepływu powietrza na poziomie 50 Pa. Okap wyposażony w nawiewniki waporowe świeżego powietrza, posiadające przepustnice oraz obrotowe dysze umożliwiające zmianę kierunku wypływu

powietrza w dwóch płaszczyznach. Wbudowane przepustnice po stronie nawiewnej, pozwalające na wyregulowanie ilości przepływu powietrza wywiewanego, spełniające równocześnie funkcję tłumików akustycznych. Okap wyposażony w zintegrowane oświetlenie, króćce ciśnieniowe do pomiaru ilości powietrza oraz deflektory na króćcach wyciągowych do regulacji strumienia wyciągowego. Okap wykonany w całości ze stali nierdzewnej AISI304. Konstrukcja okapu bez ścianek działowych wewnątrz. Przegrody filtrujące oraz nawiewniki przystosowane do mycia w zmywarkach. Okapy wykonywane są zgodnie z normą PN-EN 16282.

Pokoje.

Zaprojektowano wentylację ogólną pomieszczeń zamieszkania zbiorowego. Powietrze zostanie przygotowane w centrali nawiewno wywiewnej zlokalizowanej na kondygnacji poddasza. Centrala wyposażona w glikolowy wymiennik ciepła, wodną nagrzewnicą powietrza, kieszeniowe filtry powietrza oraz automatykę. Ilość powietrza wentylacyjnego zapewni ilość powietrza wynikającą z warunków higienicznych. Nawiew powietrza do pomieszczeń zostanie zrealizowany poprzez kratki dwurzędowe umieszczone na kanale wentylacyjnym.

Wywiew będzie realizowany z pokoju oraz poprzez pomieszczenia sanitarne. Nawiew do pomieszczeń sanitarnych poprzez otwory wentylacyjne o powierzchni przekroju 220cm² wg projektu architektury. Wywiew zaworami wentylacyjnymi z regulowanym stopniem otwarcia.

Celem ograniczenia hałasu emitowanego przez zespoły wentylatorowe centrali wentylacyjnej po stronie nawiewu i wywiewu zaprojektowano prostokątne tłumiki.

Salę konferencyjną, biura, pomieszczenia techniczne korytarze.

Celem zapewnienia przepływu powietrza zaprojektowano centralę klimatyzacyjną nawiewno-wywiewną. Wentylacja uruchamiana regulatorem programowanym czasowo lub ręcznie. Wentylacja w okresie użytkowania zapewni ilość powietrza wynikającą z warunków higienicznych poza okresem użytkowania zapewni minimalną wymianę. Powietrze zostanie przygotowane w centrali wentylacyjnej zainstalowanej na poddaszu. Centrala wyposażona w obrotowy wymiennik ciepła, wodną nagrzewnicą powietrza, chłodnicę freonową, kieszeniowe filtry powietrza oraz automatykę.

Nawiew do pomieszczeń nawiewnikami zainstalowanymi w suficie podwieszanym oraz przez kratki wentylacyjne dwurzędowe. Celem ograniczenia hałasu emitowanego przez zespoły wentylatorowe centrali wentylacyjnej po stronie nawiewu i wywiewu zaprojektowano prostokątne tłumiki.

Kotłownia.

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

Kanały wentylacyjne.

Rozprowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego.

Projektowane kanały wentylacyjne okrągłe typu SPIRO wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności C. Przewody prostokątne wykonać z kanałów typ C blachy ocynkowanej łączonych na uszczelkę. Po zamontowaniu sprawdzić szczelność instalacji zgodnie z PN-EN-12237:2005 oraz PN-EN-1507:2007. Kanały wentylacyjne montować za pomocą systemowych uchwytów.

W instalacji należy przewidzieć możliwość czyszczenia wnętrza kanałów poprzez zdejmowane zaślepki, trójniki z zaślepkami lub otwory rewizyjne w oparciu o wytyczne zawarte w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych Cobre Instal – zeszyt nr 5. Do klap rewizyjnych kanałów prostokątnych należy zapewnić dostęp.

Izolacja.

Kanały prowadzone w strefie sufitu podwieszonego należy zaizolować wełną mineralną gr. 50mm pod folią aluminiową. Materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.

7.7. Instalacje i urządzenia klimatyzacji komfortu (szczegółowe rozwiązania projektowe w projekcie technicznym branżowym).

Zaprojektowano klimatyzację, której zadaniem będzie zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniu przeznaczonych na pobyt ludzi.

Zaprojektowano układ klimatyzacji VRV opartej na czynniku chłodniczym freon R32.

Instalację podzielono na kondygnacje budynku. Każda jednostka posiada swoją jednostkę zewnętrzną zlokalizowaną przy ścianie zewnętrznej budynku.

Jednostki zewnętrzne pracują jako powietrzna pompy ciepła i posiadają funkcję chłodzenia oraz grzania.

Instalacja zostanie wyposażona skrzynki rozdzielaczowe z których zostanie poprowadzona wiązka przewodów z czynnikiem chłodniczym. W pokojach zostaną zainstalowane regulatory z czujnikiem wycieku czynnika chłodniczego.

Dodatkowo zaprojektowano układ klimatyzacji pomieszczenia elektrycznego oraz jednostki zewnętrzne dla central klimatyzacyjnych.

- 7.8. Instalacja gazu (szczegółowe rozwiązania projektowe w projekcie technicznym branżowym).**
Zaprojektowano instalację gazu typ propan G31 zasilającej kotłownię gazową oraz urządzenia typu restauracyjnego w kuchni.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano system detekcji gazu współpracujący z zaworem odcinającym zlokalizowanym na zewnątrz budynku w wentylowanej szafce.

Instalacja gazu zasilająca urządzenia gastronomiczne zostanie wyposażona w czujnik przepływu powietrza w kanale wywiewnym odcinająca dopływ gazu w przypadku braku przepływu powietrza.

- 7.9. Instalacje i urządzenia elektryczne (szczegółowe rozwiązania projektowe w projekcie technicznym branżowym).**

Zasilanie budynku.

Zasilanie budynku zostanie wykonane zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/22/033087 wydanymi przez Energa Operator z dnia 24.05.2022. Zgodnie z warunkami obiekt zasilany będzie z sieci elektroenergetycznej Energa Operator napięciem znamionowym 0,4nN.

Energa Operator wybuduje na terenie działki Inwestora, przy granicy, złącze kablowo pomiarowe ZKP, i wyposaży je w układ pomiarowy oraz aparaty zabezpieczające przedlicznikowe. Proponowaną lokalizację złącza pokazano na planie.

Od złącza ZKP Inwestor wybuduje trasę kablową zasilającą budynek, której przebieg pokazano na planie. Zasilanie doprowadzone zostanie do pomieszczenia rozdzielni (G15), w piwnicy. W pomieszczeniu tym zabudowana zostanie rozdzielnica główna budynku, z której zasilone zostaną wszystkie obwody w budynku.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Rozdzielnica główna GTR zostanie wyposażona w wyłącznik główny z wyzwalaczem wzrostowym napięciowym. Do wyzwalacza podłączone zostaną przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu, zlokalizowane w budynku przy wejściach, wewnątrz. Naciśnięcie któregośkolwiek z przycisków zadziała na wyzwalacz wzrostowy wyłączając napięcie w całym budynku.

Przyciski zabudować na wysokości 1,5m. Stosować samoryglujący przycisk FT 22 ze stykiem zwiernym umieszczony w szczelnej (IP 65) obudowie koloru żółtego. Przyciski PWP połączyć kablami typu HDGs 2x1,5 mm² do cewki wyzwalającej głównego wyłącznika w GTR. Przewody montować za pomocą certyfikowanych zawiesi.

Instalacja gniazd 230V.

Zostaną zaprojektowane gniazda 230V: ogólnego przeznaczenia, dedykowane do zasilania urządzeń, dedykowane do zasilania komputerów.

Gniazda do zasilania komputerów będą zasilane z oddzielnej sekcji w rozdzielnicach. Obwody zasilające gniazda będą uzupełniającą zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo – prądowym.

Zasilanie urządzeń technologicznych i sanitarnych.

Wszystkie urządzenia technologiczne (np. w kuchniach) oraz sanitarne (wentylacji, klimatyzacji i inne) zostaną zasilone zgodnie z dokumentacją producenta, stosując gniazda, lub bezpośrednio wypustem kablowym.

Oświetlenie ogólne.

Oświetlenie pomieszczeń zostanie zaprojektowane na podstawie obliczeń w programie Dialux uwzględniających wytyczne aktualnej Normy Oświetleniowej. Zostaną zastosowane oprawy ze źródłem światła typu LED.

W zależności od obszaru zostanie zaprojektowane sterowanie oświetleniem za pomocą:

- standardowych łączników oświetlenia,
- przekaźników bistabilnych i przycisków monostabilnych,
- czujników ruchu i obecności.

Oświetlenie awaryjne.

Oświetlenie awaryjne musi spełniać wymagania i parametry opisane w normach PN-EN 1838 i PN-EN 50 172. Ogólnym celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2m lub powinny spełniać wymagania strefy otwartej. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia

wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

Oświetlenie awaryjne zostanie zaprojektowane na podstawie obliczeń w programie Dialux z zastosowaniem opraw ze źródłem typu LED. Oprawy będą wyposażone w moduły zasilania awaryjnego z czasem działania 1 godzina. Oprawy muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Oświetlenie ewakuacyjne.

Oświetlenie ewakuacyjne zostanie zaprojektowane w oparciu o aktualne Normy określające stosowane znaki graficzne, rozmieszczenie i widzialność znaków. Oprawy będą wyposażone w moduły zasilania awaryjnego z czasem działania 1 godzina. Oprawy muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Instalacja odgromowa i ekwipotencjalna.

Klasa instalacji odgromowej zostanie wyznaczona na podstawie analizy ryzyka piorunowego w zgodzie z aktualną normą. W budynku zostanie zaprojektowany uziom fundamentowy, do którego zostaną podłączone przewody uziemiające instalacji odgromowej, oraz główna szyna ekwipotencjalna. Przewody uziemiające instalacji odgromowej zostaną podłączone do łącz kontrolnych, od których w górę zostaną zaprojektowane przewody odprowadzające. Na dachu zostaną zaprojektowane zwody poziome oraz pionowe tak, aby chronić budynek i urządzenia elektryczne na dachu. Wszystkie urządzenia elektryczne na dachu będą chronione zwodami pionowymi z odstępem izolacyjnym od chronionego urządzenia.

W budynku zostanie zaprojektowana instalacja ekwipotencjalna (połączeń wyrównawczych) z główną szyną ekwipotencjalną, oraz lokalnymi szynami. Szyny lokalne będą podłączone do szyny głównej w układzie gwiazdy. Do instalacji będą podłączone:

- szyny PE w rozdzielnicach elektrycznych,
- kanały wentylacyjne,
- korytka kablowe,
- metalowe rury instalacji sanitarnych.

Instalacja fotowoltaiczna.

Budynek zostanie wyposażony w instalację fotowoltaiczną. Na dachu, na konstrukcji balastowej zostaną rozmieszczone panele fotowoltaiczne, natomiast w pomieszczeniu rozdzielni inwerter oraz rozdzielnica fotowoltaiczna. Instalacja zostanie podłączona do rozdzielnic głównej.

Ochrona przed porażeniem energią elektryczną.

Zostanie zaprojektowana ochrona przed porażeniem energią elektryczną na podstawie normy PN-HD 60364. Zasada podstawowa brzmi; części czynne niebezpieczne nie powinny być dostępne, a części przewodzące dostępne nie powinny być niebezpieczne:

- w warunkach normalnych (w braku uszkodzenia),
- w przypadku pojedynczego uszkodzenia.

Ochrona w warunkach normalnych jest zapewniona przez zastosowanie ochrony podstawowej (ochrony przed dotykiem bezpośrednim - izolacja podstawowa części czynnych, przegrody lub obudowy). Zakłada się, że urządzenie jest użytkowane zgodnie z przeznaczeniem, a środki ochrony są sprawne. Ochrona w przypadku pojedynczego uszkodzenia jest zapewniona przez zastosowanie ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim, ochrony dodatkowej - samoczynne wyłączenie zasilania, izolacja podwójna lub wzmocniona).

W przypadku powstania zwarcia o pomijalnej impedancji pomiędzy przewodem liniowym a częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym w obwodzie, urządzenie ochronne powinno samoczynnie przerwać zasilanie przewodu liniowego obwodu lub urządzenia w czasie wymaganym podanym w normie.

Czasy podane w tablicy odnoszą się do obwodów odbiorczych:

- gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 63A,
- z odbiornikami zainstalowanym na stałe o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 32A.

układ	50V < U _s ≤ 120V [s]		120 V < U _o ≤ 230 V [s]		230 V < U _o ≤ 400 V [s]		U _o > 400V [s]	
	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
TN	0,8	Uwaga 1	0,4	1	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	Uwaga 1	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

Jeżeli w układzie TT wyłączenie jest uzyskiwane dzięki zabezpieczeniu nadprądowemu, ochronne połączenie wyrównawcze jest przyłączone do części przewodzących obcych znajdujących się instalacji, to mogą maksymalnie być stosowane czasy wyłączenia przewidywane dla układu TN. U_o jest nominalnym napięciem a.c. lub d.c. przewodu liniowego względem ziemi.

UWAGA 1 Wyłączenie może być wymagane z innych przyczyn niż ochrona przeciwporażeniowa.

Jeżeli samoczynne wyłączenie nie może być uzyskane w czasie podanym w normie to należy zastosować połączenie wyrównawcze dodatkowe.

Ochrona uzupełniająca zapewniona przez środek ochrony uzupełniającej, stosowany w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu, a także w przypadku nieostrożności użytkowników (urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30 mA).

Ochrona przed przepięciami.

Dla ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych w budynku przed przepięciami w rozdzielnicach zostaną zaprojektowane ochronniki przeciwprzepięciowe, w GTR typ I + II, w pozostałych zasilanych z GTR typ II.

Dyrektywa CPR.

Okablowanie budynkowe musi spełniać wymogi dyrektywy CPR i powinno być wykonane przewodami o parametrach:

Charakterystyka budynku	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów zainstalowanych	
	poza drogami ewakuacyjnymi	w obrębie dróg ewakuacyjnych
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się	Dca-s2, d1, a2	B2ca-s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL III – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	Dca-s2, d1, a3	B2ca-s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL V – zamieszkania zbiorowego niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	Dca-s2, d1, a3	B2ca-s1b, d1, a1
Budynki PM oraz IN (budynki produkcyjne, magazynowe, inwentarskie i in.)	Eca	B2ca-s1b, d1, a1

Instalacje niskoprądowe.

W budynku zaprojektowane zostaną następujące instalacje niskoprądowe:

- instalacja sygnalizacji pożaru SSP,
- instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO,
- instalacja strukturalna,
- instalacja kontroli dostępu,
- instalacja CCTV,
- instalacja RTV.

8.0. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE.

8.1. Klasyfikacja pożarowa obiektu z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Projektowany budynek zakwalifikowano jako budynek zamieszkania zbiorowego, charakteryzowany kategorią zagrożenia ludzi ZL.

8.2. Dane liczbowe budynku:

Powierzchnia użytkowa (902,23+699,03+705,52+701,28)	3008,06m ²
Powierzchnia wewnętrzna (785,51+53,74+431,39+1938,12)	3208,76m ²
Powierzchnia zabudowy	933,57m ²
Kubatura budynku	14745,00m ³
Ilość kondygnacji	1 podziemna + 3 nadziemne
Długość budynku	38,24m
Szerokość budynku	27,21m
Wysokość budynku	do kalenicy 14,63m
Ilość jednostek mieszkalnych	38
Powierzchnia użytkowa jednostek mieszkalnych	922,43m ²

8.3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego:

- parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo – obiekt ZL i PM, nie zakłada się występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo, przewiduje się wyposażenie standardowe dla tego typu obiektów,
- zagrożenia wynikające z procesów technologicznych – stosowane urządzenia i procesy technologiczne związane z funkcją obiektu nie powodują zagrożenia pożarowego.

8.4. Kategoria zagrożenia ludzi.

Budynek podpiwniczony o wysokości 3 kondygnacji nadziemnych kwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL V.

Na parterze sale konferencyjne z salą restauracyjną i zapleczem kuchennym kwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

8.5. Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji.

Piwnica: garaż podziemny na 12 stanowisk postojowych nie przeznaczony na pobyt ludzi, max. 1 osoba obsługi (konserwator/ogrodnik)

Parter: recepcja 1 osoba + obsługa kuchni (kuchnia 5 + kierownik 1 + szef 1) 7 osób + kelnerzy 3 osoby + restauracja 30 osób + sala konferencyjna 126 osób = 167 osób

1 Piętro: goście jednostek mieszkalnych 36 osoby + max. 5 osób obsługi = 41 osób

2 Piętro: goście jednostek mieszkalnych 44 osoby + max. 10 osób obsługi = 54 osób

8.6. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

W poziomie piwnic garaż na 12 stanowisk postojowych, z 2 wentylatorniami zakwalifikowano do klasy odporności pożarowej PM przy gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

W poziomie piwnic część techniczną z rozdzielnią elektryczną i hydrofornią zakwalifikowano do klasy odporności pożarowej PM przy gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

8.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W projektowanym obiekcie nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem. Nie zostały wyznaczone strefy zagrożone wybuchem w przestrzeni zewnętrznej.

8.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Projektowany budynek, zakwalifikowano:

- na parterze sale konferencyjne z salą restauracyjną i zapleczem kuchennym zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL I i klasy B,

- na parterze i piętrach część usług zamieszkania zbiorowego zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL V i klasy B,

- w piwnicy garaż podziemny z 2 wentylatorniami zakwalifikowano do PM (Q<500 MJ/m²) i klasy C,

- w piwnicy część techniczną z rozdzielnią elektryczną i hydrofornią zakwalifikowano do PM (Q<500 MJ/m²) i klasy C,

- w piwnicy zgodnie z § 268, ust. 1 pkt 5 warunków technicznych wydzielono pomieszczenia wentylatorni nr G.04 i G.05 (ściany o klasie EI60 i drzwi o klasie EI30),

- na parterze zgodnie z § 220, ust. 1 warunków technicznych wydzielono pomieszczenie kotłowni gazowej nr 0.25 (ściany o klasie EI60 i drzwi o klasie EI30, strop o klasie REI60),

Cały obiekt zaprojektowano w klasie **B**.

Przy wymaganej klasie odporności pożarowej poszczególne elementy budynku muszą spełniać wymogi § 216 ust.1 warunków technicznych (w każdym przypadku wymagane jest nierozprzestrzenianie ognia przez elementy NRO).

Wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej dla poszczególnych elementów konstrukcyjno-budowlanych przedstawiają się następująco:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
klasa „B”	R 120	R 30	R120 / EI 60 (strop jest częścią głównej konstrukcji nośnej)	EI 60	EI 30	RE 30
Przyjęte rozwiązania	Ściany gr. 25cm z silikatów, stropy płytowe, żelbetowe gr. 25cm spełniające R120. Słupy i podciąg żelbetowe spełniające R120.	Drewniana konstrukcja dachu zabezpieczona powłokowo do R30	Strop żelbetowy gr. 25cm	Pas międzykondygnacyjny murowany z silikatów gr.25cm	Ściany gr. 25cm z silikatów	Blacha tytan.-cynk. Na płycie OSB 22mm zabezpieczona powłokowo do RE30

R – nośność ogniowa (w minutach)

E- szczelność ogniowa (w minutach)

I – izolacyjność ogniowa (w minutach)

(-) nie stawia się wymagań

Wszystkie materiały i wyroby budowlane o deklarowanych parametrach odporności ogniowej i/lub stopnia rozprzestrzeniania ognia, stosowane do zabezpieczenia powinny posiadać odpowiednie aprobaty i certyfikaty zgodności.

Wymagana klasa odporności ogniowej dla przejść instalacyjnych jak dla ścian i stropów, należy stosować odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe w postaci manszet i zasuw przeciwpożarowych.

8.9. Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Strefy pożarowe:

STREFA 1 (powierzchnia wewnętrzna 785,51m²): w piwnicy garaż podziemny z 2 wentylatorniami zaliczony do PM, klasa B.

Stanowi strefę pożarową oddzieloną od Strefy 2 ścianą oddzielenia pożarowego REI 120 i drzwiami EI 60.

Stanowi strefę pożarową oddzieloną od Strefy 3 stropem REI 120.

Stanowi strefę pożarową oddzieloną od Strefy 4 ścianą oddzielenia pożarowego REI 120, stropem REI 120 i drzwiami EI 60. Wejście z garażu do Strefy 4 poprzez przedsionek przeciwpożarowy zamykany drzwiami EI30.

W strefie 1 (§ 268, ust. 1 pkt 5 warunków technicznych) w piwnicy wydzielono pomieszczenia wentylatorni nr G.04 i G.05, oddzielone ścianami murowanymi o klasie EI60 i drzwiami o klasie EI30.

STREFA 2 (powierzchnia wewnętrzna 53,74m²): w piwnicy część techniczna z rozdzielnią elektryczną i hydrofornią zaliczona do PM, klasa B.

Stanowi strefę pożarową oddzieloną od Strefy 1 ścianą oddzielenia pożarowego REI 120 i drzwiami EI 60.

Stanowi strefę pożarową oddzieloną od Strefy 4 ścianą oddzielenia pożarowego REI 120, stropem REI 120.

STREFA 3 (powierzchnia wewnętrzna 431,39m²): na parterze sale konferencyjne z salą restauracyjną i zapleczem kuchennym w kategorii zagrożenia ludzi ZL I, klasa B.

Stanowi strefę pożarową oddzieloną od Strefy 1 stropem REI 120.

Stanowi strefę pożarową oddzieloną od Strefy 4 ścianą oddzielenia pożarowego REI 120, stropem REI 60 i drzwiami EI 60.

STREFA 4 (powierzchnia wewnętrzna 1938,12m²): 4-kondygnacyjna część w kategorii zagrożenia ludzi ZL V, klasa B.

Stanowi strefę pożarową oddzieloną od Strefy 1 ścianą oddzielenia pożarowego REI 120, stropem REI 120 i drzwiami EI 60.

Stanowi strefę pożarową oddzieloną od Strefy 2 ścianą oddzielenia pożarowego REI 120, stropem REI 120.

Stanowi strefę pożarową oddzieloną od Strefy 3 ścianą oddzielenia pożarowego REI 120, stropem REI 60 i drzwiami EI 60.

W strefie 4 (§ 220, ust. 1 warunków technicznych) na parterze wydzielono pomieszczenie kotłowni gazowej nr 0.25, oddzielonej ścianami murowanymi o klasie EI60, drzwiami o klasie EI30, stropem o klasie min. REI60.

Strefy dymowe:

W obiekcie nie występują strefy dymowe.

8.10. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

Przy sytuowaniu projektowanego budynku spełniono wymagania §271 warunków technicznych dotyczących odległości między zewnętrznymi ścianami budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego.

8.11. Odległość projektowanej budowy od budynków sąsiadujących.

Od strony północnej najbliższy budynek istniejący usługowy na działce nr 869 w odległości >50m od projektowanego budynku.

Od strony północno-wschodniej budynek istniejący usługowy na działce nr 869, w odległości 21m od projektowanego budynku.

Od strony północno-zachodniej budynek istniejący usługowy na działce nr 822/2, w odległości 33m od projektowanego budynku.

Od strony wschodniej budynek istniejący mieszkalny, jednorodzinny na działce nr 884/2, w odległości 8m od projektowanego budynku.

Od strony południowej budynek istniejący usługowy na działce nr 898/3 w odległości 20m od projektowanego budynku.

8.12. Warunki i strategię ewakuacji ludzi.

Z pomieszczeń budynku, w których mogą przebywać ludzie należy zapewnić możliwość

ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio bądź poprzez poziome lub pionowe drogi ewakuacyjne.

W budynku zachowane są następujące parametry ewakuacji:

- minimalna szerokość drogi ewakuacji poziomej wynosi 1,4m, dla mniej niż 20 osób dopuszcza się 1,2m.
- długość przejść ewakuacyjnych nie przekracza 40m dla ZL i nie prowadzi łącznie przez więcej niż 3 pomieszczenia,
- długość przejść ewakuacyjnych nie przekracza 100m dla PM ($Q < 500 \text{ MJ/m}^2$) w budynku o więcej niż 1 kondygnacji nadziemnej i nie prowadzi łącznie przez więcej niż 3 pomieszczenia,
- długość dojsć ewakuacyjnych dla ZL I i ZL V nie przekracza 10m przy jednym dojeściu i 40m przy dwóch dojeściach,
- długość dojsć ewakuacyjnych dla PM ($Q < 500 \text{ MJ/m}^2$) bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem nie przekracza 60m przy jednym dojeściu, w tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej,
- co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób w strefie ZL – sala konferencyjna na parterze pom. nr 0.05,
- wyjścia ewakuacyjne otwierane o szerokości min. 0,9m z pomieszczeń przebywania ludzi, wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku min. 1,2m, wyjścia ewakuacyjne na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej prowadzące na zewnątrz budynku lub do innej strefy min. 1,2m,

Zgodnie z §243 warunków technicznych na 1 i 2 piętrze zaprojektowano podział korytarza o długości $> 50\text{m}$ drzwiami dymoszczelnymi (od posadzki do stropu).

Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano drzwi ewakuacyjne otwierane na zewnątrz pomieszczenia dla pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób :

- parter, pom. nr 0.05 – sala konferencyjna dla 126 osób.

Poziome drogi ewakuacji w budynku stanowią korytarze, pomieszczenia pośrednie, hall.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych o klasie odporności jak dla ścian wewnętrznych (min. EI15), czyli dla klasy odporności pożarowej budynku B jest to EI30.

W budynku ZLV przegrody oddzielające jednostki mieszkalne od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych jednostek mieszkalnych (§217 ust.1 pkt 1 warunków technicznych) muszą być o klasie odporności ogniowej:

- ściany EI30 (zaprojektowano silikaty gr. 12 i 25cm)
- stropy REI30 (zaprojektowano płyty żelbetowe gr. 25cm)

Zaprojektowano drzwi EI30 (§246 ust.6 warunków technicznych) z pomieszczeń, z wyjątkiem higieniczno-sanitarnych prowadzące na drogi komunikacji ogólnej.

Ze względu na przekroczone długości dojsć ewakuacyjnych, klatki schodowe zaprojektowano jako obudowane, zamykane drzwiami min. EI30, oddymiane, z napowietrzaniem poprzez drzwi wejścia z zewnątrz.

Pionowe drogi ewakuacji w budynku stanowią 2 klatki schodowe żelbetowe. Zaprojektowano klatki schodowe obudowane (ściany murowane REI60 – klasa odporności jak dla stropów budynku) i zamykane drzwiami dymoszczelnymi EIS 30 oraz oddymiane. Biegi i spoczniki schodów z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej R60 (dla budynku w klasie B). Z klatki schodowej 2 wyjście ewakuacyjne bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Z klatki schodowej nr 1 zaprojektowano wyjście ewakuacyjne poprzez hall oddzielony od poziomych dróg komunikacji ogólnej ścianami REI60 i zamykany drzwiami dymoszczelnymi EIS 30 (jak klatka schodowa ewakuacyjna). Hall o wysokości 3,3m, szerokości min. 2,1m (50% większa niż wymagana dla dróg ewakuacyjnych 1,4m). Wymagana szerokość drzwi wyjściowych zewnętrznych z hallu min. 1,8m (50% większa niż wymagana szerokość drzwi ewakuacyjnych 1,2m). Zaprojektowano drzwi wewnętrzne we wiatrołapie, rozsuwane o szerokości w świetle przejścia 2,0m oraz drzwi zewnętrzne z wiatrołapu, rozsuwane o szerokości w świetle przejścia 1,6m + drzwi zewnętrzne rozwierane o szerokości w świetle przejścia 1,2m.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne wymagają odpowiedniego oznakowania zgodnie z PN.

Klatka schodowa nr 1

Zaprojektowano urządzenia oddymiające w klatce schodowej (§256 ust.2 warunków technicznych) w postaci okien oddymiających.

Wymagana powierzchnia czynna klapy dymowej wynosi $1,47\text{m}^2$ ($5\% \text{ rzutu poziomego podłogi klatki schodowej wraz z szybem windy} = (5\% \times 25,3\text{m}^2) + (5\% \times 4,13\text{m}^2) = 1,47\text{m}^2$).

Zaprojektowano 3 okna oddymiające 3szt. x $1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$, odchylne dołem do wewnątrz, o kącie otwarcia 90° i powierzchni czynnej 3szt. x $0,54\text{m}^2 = 1,62\text{m}^2$. Przyjęto powierzchnię

czynną na podstawie wytycznych okien oddymiających MCR OSO THERM 75.

Wymagana geometryczna powierzchnia napowietrzania to 130% powierzchni geometrycznej okien oddymiających, czyli wymagana geometryczna powierzchnia napowietrzania wynosi: $P_n = 130\% \times 3 \text{ szt.} \times 1,0 \text{ m} \times 1,0 \text{ m} = 3,9 \text{ m}^2$.

Zaprojektowano do napowietrzania układ drzwi wewnętrznych i zewnętrznych, otwieranych automatycznie w przypadku pożaru. Drzwi wewnętrzne na drodze napowietrzania o powierzchni geometrycznej $> 3,9 \text{ m}^2$. Drzwi zewnętrzne rozsuwane i drzwi zewnętrzne rozwierane na drodze napowietrzania o sumarycznej powierzchni geometrycznej $> 3,9 \text{ m}^2$.

Klatka schodowa nr 2

Zaprojektowano urządzenia oddymiające w klatce schodowej (§256 ust.2 warunków technicznych) w postaci okien oddymiających.

Wymagana powierzchnia czynna kłapy dymowej wynosi $1,21 \text{ m}^2$ (5% rzutu poziomego podłogi klatki schodowej = $5\% \times 24,11 \text{ m}^2 = 1,21 \text{ m}^2$). Zaprojektowano 2 okna oddymiające 2 szt. x $1,0 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$, odchylne dołem do wewnątrz, o kącie otwarcia 90° i powierzchni czynnej 2 szt. x $0,66 \text{ m}^2 = 1,32 \text{ m}^2$. Przyjęto powierzchnię czynną na podstawie wytycznych okien oddymiających MCR OSO THERM 75.

Wymagana geometryczna powierzchnia napowietrzania to 130% powierzchni geometrycznej okien oddymiających, czyli wymagana geometryczna powierzchnia napowietrzania wynosi: $P_n = 130\% \times 2 \text{ szt.} \times 1,0 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} = 3,12 \text{ m}^2$.

Zaprojektowano do napowietrzania drzwi zewnętrzne, dwuskrzydłowe, otwierane automatycznie w przypadku pożaru, o powierzchni geometrycznej $> 3,12 \text{ m}^2$.

8.13. Sposób zabezpieczenia p.poż instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.

Obiekt wyposażony będzie w instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, ogrzewczą, gazową, elektryczną, teletechniczną i piorunochronną. Ogrzewanie obiektu z projektowanej kotłowni gazowej.

W przypadku przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego oraz przez elementy budynku o wymaganej odporności ogniowej (ściany, stropy) należy stosować odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe w postaci manszet, kołnierzy i zasuw przeciwpożarowych. Stosować rozwiązania systemowe, zgodnie z instrukcjami stosowania.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (klasa odporności ogniowej elementów budynku dla projektowanej klasy odporności pożarowej budynku „B” oraz elementy oddzielenia pożarowego zgodnie z niniejszym opisem i z opisami na rzutach kondygnacji).

Nie ma wymogu instalowania w/w przepustów w elementach oddzielenia przeciwpożarowego, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż $0,04 \text{ m}$ w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

8.14. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych z podaniem informacji o ich sprawności technicznej o ile to możliwe.

Urządzenia przeciwpożarowe typu: SUG, dźwigi przystosowane do potrzeb ekip ratowniczych, urządzenia oddymiające w obiekcie nie są wymagane.

Zgodnie z Dz.U nr 109 z 2010r. §28 w obiekcie jest wymagana instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – opracowanie według projektu technicznego branży instalacji elektrycznych.

Zgodnie z Dz.U nr 109 z 2010r. §29 w obiekcie nie jest wymagana instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

Zgodnie z Dz.U nr 109 z 2010r. §19, w strefie pożarowej nr 1 – garaż jednokondygnacyjny zamknięty > 10 stanowisk postojowych jest wymagana instalacja hydrantowa $\varnothing 33$.

W strefie pożarowej nr 2 - PM ($Q < 500 \text{ MJ/m}^2$) o powierzchni $< 200 \text{ m}^2$ nie jest wymagane instalowanie hydrantów.

Zgodnie z Dz.U nr 109 z 2010r. §19, (budynek średniowysoki) w strefie pożarowej nr 3 - ZLI

o powierzchni > 200m² jest wymagana instalacja hydrantowa Ø25.

Zgodnie z Dz.U nr 109 z 2010r. §19, (budynek średniowysoki) w strefie pożarowej nr 4 - ZLV o powierzchni > 200m² jest wymagana instalacja hydrantowa Ø25.

Zaprojektowano wyposażenie strefy pożarowej nr 1 obiektu w instalację hydrantów wewnętrznych Ø33 z węzłem półsztywnym dł. 30m o zasięgu 30+10m.

Zaprojektowano wyposażenie strefy pożarowej nr 3 i 4 obiektu w instalację hydrantów wewnętrznych Ø25 z węzłem półsztywnym dł. 30m o zasięgu 30+3m.

Budynek wyposażony będzie w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (przy wejściu głównym i przy wyjściu z klatki schodowej), awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

8.15. Wyposażenie w gaśnice.

Obiekt wyposażony zostanie w podręczny sprzęt gaśniczy (gaśnice proszkowe ABC 6 kg, w kuchni ABCF 6kg) w ilości 2 kg środka na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej.

Do gaszenia pożaru w zarodku w budynku przewidzieć podręczny sprzęt gaśniczy spełniający wymagania PN.

8.16. Zewnętrzne zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zgodnie z §5 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych dla budynku zamieszkania zbiorowego (kubatura > 5000m³, powierzchnia wewnętrzna >1000m²) wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych wynosi 20dm³/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80mm lub 200m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia istniejąca sieć wodociągowa, poprzez istniejące hydranty zewnętrzne. Najbliższy hydrant HP80 w odległości mniejszej niż 75m (w ul. Kolejowej od południowego-zachodu w odległości 17m) od obiektu, drugi hydrant HP80 w odległości mniejszej niż 150m (w ul. Ogrodowej od północnego-zachodu w odległości 30m) od obiektu (oznaczono na rysunku Projekt zagospodarowania terenu).

Drogi pożarowe.

Zgodnie z §12 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych dla budynku średniowysokiego zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do ZL V, należy doprowadzić drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni. Drogi pożarowe przy projektowanym budynku zapewnia istniejący układ dróg gminnych o szerokości 7,0m. Droga pożarowa w ul. Kolejowej usytuowana w odległości do 13m od ściany budynku chronionego. Droga pożarowa w ul. Ogrodowej usytuowana w odległości do 8m od ściany budynku chronionego.

Wyjścia ewakuacyjne z obiektu mają połączenie z drogą pożarową dojazdami o szerokości 1,5m i długości max. 50m. Przebieg i usytuowanie drogi pożarowej pokazano na rysunku Projekt zagospodarowania terenu.

9.0. UWAGI KONCOWE.

- 9.1.** Wszystkie roboty wymagają przestrzegania reżimu technologicznego i winny być wykonywane przez wykonawców z doświadczeniem i posiadających odpowiedni sprzęt techniczny.
- 9.2.** Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I-V (zależnie od branży).
- 9.3.** Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia winny mieć obowiązujące atesty, świadectwa dopuszczenia w zakresie wymagań ppoż., sanitarno-higienicznych, bhp.
- 9.4.** Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów / producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia firm równorzędnych technicznie, o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.
- 9.5.** Prace należy prowadzić ze szczególnym zachowaniem podstawowych zasad bhp przy pracach budowlanych w sąsiedztwie dróg będących w stałym użytkowaniu.

grudzień 2022

opracował:

mgr inż. arch. Janusz Kiciński

uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności architektonicznej

Nr ewidencyjny GP-7342/1628/91