

**ENERGOPROJEKTY SP. Z O.O.**

ul. Opolska 15, 15-549 Białystok

tel. 85 667 29 23, 606 205 923

NIP 966-209-70-78, REGON 361242019

<b>INWESTOR:</b>	<b>GMINA MIASTO SUWAŁKI UL. MICKIEWICZA 1, 16-400 SUWAŁKI</b>
<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>	<b>BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO, INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY DO 800 kW, STACJI TRANSFORMATOROWEJ WEWNĘTRZNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZEM ŚREDNIEGO NAPIĘCIA, KONTENEROWEGO MAGAZYNU ENERGII ORAZ TOWARZYSZĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ</b>
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	<b>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: M. SUWAŁKI 206301_1 OBRĘB: SUWAŁKI 0010 DZ. NR: 24774, 24775, 24780</b>
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	<b>XVII, III</b>
<b>STADIUM:</b>	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>
<b>BRANŻA:</b>	<b>ARCHITEKTONICZNA</b>
<b>MIEJSCOWOŚĆ:</b>	<b>BIAŁYSTOK</b>
<b>DATA:</b>	<b>22.12.2023r.</b>

IMIONA I NAZWISKA PROJEKTANTÓW ORAZ SPRAWDZAJĄCYCH PROJEKT				
ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
ARCHITEKTURA	Projektant (obiektu)	<b>MGR INŻ. ARCH.</b> <b>ANDRZEJ ZYGMUNT GAŁECKI</b> <i>uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń, nr ewid. KPOKK IA 51/2008</i>	22.12.2023	
	Spec. uprawnień			
	Numer uprawnień			
	Sprawdzający(objektu)	<b>MGR INŻ. ARCH.</b> <b>KRZYSZTOF GUSZCZA</b> <i>uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń, nr ewid. BŁ-PDOKK/56/2005</i>	22.12.2023	
	Spec. uprawnień			
	Numer uprawnień			
KONSTRUKCJA	Projektant (obiektu)	<b>MGR. INŻ. BUD.</b> <b>KRZYSZTOF TYLICKI</b> <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej PDL/0004/PBKB/21</i>	22.12.2023	
	Spec. uprawnień			
	Numer uprawnień			
	Sprawdzający(objektu)	<b>MGR. INŻ. BUD.</b> <b>DARIUSZ LIPISZKO</b> <i>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej PDL/0007/PWBKB/17</i>	22.12.2023	
	Spec. uprawnień			
	Numer uprawnień			
BRANŻA SANITARNA	Projektant (obiektu)	<b>MGR INŻ</b> <b>PIOTR KOŻŁUK</b> <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr uprawnień: PDL/0140/PBS/17</i>	22.12.2023	
	Spec. uprawnień			
	Numer uprawnień			
	Sprawdzający(objektu)	<b>MGR INŻ</b> <b>PAWEŁ BAJGUZ</b> <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr uprawnień: PDL/0145/PWOS/13</i>	22.12.2023	
	Spec. uprawnień			
	Numer uprawnień			
BRANŻA ELEKTRYCZNA	Projektant (obiektu)	<b>MGR INŻ</b> <b>ROBERT GRODZKI</b> <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDL/0101/POOE/06</i>	22.12.2023	
	Spec. uprawnień			
	Numer uprawnień			
	Sprawdzający(objektu)	<b>MGR INŻ</b> <b>TOMASZ SUROWIEC</b> <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDL/0067/PBE/16</i>	22.12.2023	
	Spec. uprawnień			
	Numer uprawnień			

## **SPIS TREŚCI**

<b>CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO.....</b>	<b>5</b>
1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	5
2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	5
3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO:.....	5
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO:.....	6
5. OPINIA GEOTECHNICZNA I INFORMACJA O POSADOWIENIU OBIEKTU.....	6
6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH.....	7
7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	7
8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE.....	7
9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE:.....	7
10. ANALIZA TECHNICZNA ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW DOSTAWY ENERGII.....	7
11. W STOSUNKU DO BUDYNKU – ANALIZĘ TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ.....	7
12. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO - INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.....	8
13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	16
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO.....</b>	<b>21</b>

LP.	NAZWA RYSUNKU	STRONA
A1	RZUT PARTERU	22
A2	RZUT DACHU	23
A3	PRZEKRÓJ A-A, B-B	24
A4	PRZEKRÓJ C-C, D-D	25
A5	ELEWACJI BUDYNKU	26
A6	ZESTAWIENIE STOLARKI	27

## **ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE**

LP.	NAZWA ZAŁĄCZNIKA	STRONA
1	Oświadczenie projektantów	28
2	Uprawnienia Andrzej Zygmunt Gałęcki	29
3	Zaświadczenie Andrzej Zygmunt Gałęcki	30
4	Uprawnienia Krzysztof Guszcz	31
5	Zaświadczenie Krzysztof Guszcz	32
6	Uprawnienia Krzysztof Tylicki	33
7	Zaświadczenie Krzysztof Tylicki	34
8	Uprawnienia Dariusz Lipiszko	35
9	Zaświadczenie Dariusz Lipiszko	36
10	Uprawnienia Piotr Koźluk	37

11	Zaświadczenie Piotr Koźluk	38
12	Uprawnienia Paweł Bajguz	39
13	Zaświadczenie Paweł Bajguz	40
14	Uprawnienia Robert Grodzki	41
15	Zaświadczenie Robert Grodzki	42
16	Uprawnienia Tomasz Surowiec	43
17	Zaświadczenie Tomasz Surowiec	44

## **CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

### **PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA**

- Wytyczne programowe uzgodnione z Inwestorem
- Aktualna mapa do celów projektowych
- UCHWAŁA NR XXV/326/2020 RADY MIEJSKIEJ W SUWAŁKACH z dnia 30 września 2020 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu ograniczonego ulicą Piaskową, rzeką Czarną Hańczą i granicami administracyjnymi miasta Suwałk
- UCHWAŁA NR LXII/816/2023 RADY MIEJSKIEJ W SUWAŁKACH w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu ograniczonego: ulicą Sejneńską, granicami administracyjnymi Miasta Suwałk, rzeką Czarną Hańczą oraz granicami działek o numerach: 24774 i 24780

### **1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Projektowany budynek garażowy:

- grupa wysokościowa - niski (N)
- kategorie obiektu budowlanego XVII

Część istniejącego budynku gospodarczego niepodlegająca rozbiórce (wg odrębnego opracowania):

- grupa wysokościowa - niski (N)
- kategorie obiektu budowlanego III

### **2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Projektowany budynek w całości będzie pełnił funkcje budynku garażowego. Część istniejącego budynku gospodarczego niepodlegająca rozbiórce w całości będzie pełniła funkcje budynku gospodarczego.

### **3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

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

Po realizacji budynek garażowy wraz z częścią budynku gospodarczego będzie posiadał prostą formę na rzucie na kształt litery L o wymiarze 127,45 m x 21,81 m oraz wysokość 5,53 m, jedną kondygnację nadziemną, bez podpiwniczenia. Forma dachu – dach jednospadowy 3°- 5,2% budynku garażowego, dwuspadowy 15°- 26,8% budynku gospodarczego.

Do budynku garażowego prowadzą 19 bram wjazdowych oraz wyjazdowa, oraz jedno wejście do pomieszczenia transformatora. Budynek został podzielony na 19 boksów autobusowych z nich 2 miejsca postojowe na autobusy spalinowe przegubowe oraz 17 miejsc na autobusy elektryczne dwuosiove. W środku budynku są zlokalizowane pomieszczenia rozdzielni średniego i niskiego napięcia oraz pomieszczenie transformatora.

Przylegający budynek gospodarczy posiada odrębne dwie bramy do pomieszczeń magazynowych.

Konstrukcja nośna budynku wykonana w konstrukcji murowanej z rdzeniem żelbetowym. Pokrycie dachu wykonane z płyty warstwowej z rdzeniem izolacyjnym według rysunków projektu.

**Ściany budynku garażowego wykonują się z bloczków (sylikatowych) z autoklawizowanego betonu komórkowego:**

wysokość [mm] - 199

szerokość [mm] - 240

długość [mm] - 599

współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  [W/(mK)] - 0,095

współczynnik przenikania ciepła U [W/(m<sup>2</sup>K)] - 0,37

reakcja na ogień - B-s1,d0

odporność ogniowa ściany przy gr. 24 cm – min REI60

**Płyta warstwowa dachowa przeznaczona jest do wykonywania dachów i pokryć dachowych:**

grubość [mm] - 145

szerokość modułarna [mm] - 1050

długość [mm] - 2000 ÷ 16000

masa [kg/m<sup>2</sup>] - 14,5  
 współczynnik przenikania ciepła płyty U<sub>c</sub> [W/m<sup>2</sup>K] - 0,16  
 izolacja akustyczna R<sub>w</sub> [dB] - 26  
 reakcja na ogień PUR - NPD  
 odporność dachu na działanie ognia zewnętrznego - Broof(t1)  
 odporność korozyjna - zewnętrzna C4, wewnętrzna A4  
 okładzina zewnętrzna - blacha ocynkowana 0,5 ÷ 0,6 mm  
 okładzina wewnętrzna - blacha ocynkowana 0,4 ÷ 0,5 mm  
 profil - okładzina zewnętrzna – trapez, okładzina wewnętrzna – linia  
 rdzeń izolacyjny - sztywna pianka o gęstości 40 kg/m<sup>3</sup> i zamkniętych komórkach PUR (poliuretan)  
 Szczegółowe informacje na temat rdzenia żelbetowego ścian oraz fundamentów w projektowanym budynku należy realizować wg. Projektu Technicznego.

Elewacje i kolorystykę budynku wykonać według rysunków projektu.

**Planuje się wykorzystywanie budynku garażowego w okresie występowania ujemnych temperatur powietrza. Budynek wymaga ogrzewania pomieszczeń przy temperaturze nie niższej niż 1°C.**

#### **4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

<b>a) kubatura budynku:</b>	-8927,10m <sup>3</sup>
<b>b) zestawienie powierzchni:</b>	
pow. zabudowy	-2107,95m <sup>2</sup>
pow. użytkowa	-1863,00m <sup>2</sup>
<b>c) wysokość, długość, szerokość budynku:</b>	
- wysokość	-5,53m
- długość	-127,45m
- szerokość	-21,85m

#### **5. OPINIA GEOTECHNICZNA I INFORMACJA O POSADOWIENIU OBIEKTU**

Opinia Geotechniczna została wykonana przez:

Geologiczna Obsługa Inwestycji GeolIN Jan Czech Strobów 2H, 96-100 Skierniewice Tel. 731-064-456, biuro@geoin.pl

Budowa Geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych badań, na przedmiotowej działce stwierdzono występowanie:

- osadów holocenu – grunty antropogeniczne w postaci nasypów niekontrolowanych (Mg),
- nawierzchnia asfaltowa oraz grunty mineralne niespoiste w postaci pospółek (grSa).

Warunki gruntowo-wodne

Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych, czarnej nawierzchni asfaltowej i gruntów mineralnych niespoistych.

Grunty antropogeniczne występują w postaci ciemnobrązowych i czarnych nasypów niekontrolowanych, złożonych z gruzu i gleby.

Grunty mineralne niespoiste występują w postaci średnio zagęszczonych (ID=0,60), brązowych pospółek. W otworach geotechnicznych nie zostały nawiercone wody gruntowe do głębokości wiercenia. Zgodnie z §4 ust. 2 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 463)

- **warunki proste** - występują w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych

Ocena warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych terenu zlokalizowanego na dz. nr ew. 24774, obręb 10, gmina Suwałki, powiat Suwałki, województwo podlaskie, panujące warunki geotechniczne określa się jako korzystne dla potrzeb budowlanych.

- strefy klimatyczna V
- strefa wiatrowa I wg PN-77/B-02011
- strefa śniegowa IV wg PN-80/B-02010/Az1:200
- głębokość przemarzania gruntu h<sub>z</sub>=1,4 m wg PN-81/B-03020

## **6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH**

W projektowanym budynku nie występują lokale mieszkalne oraz użytkowe.

## **7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Przedmiotowy budynek nie będzie posiadał lokali mieszkalnych przystosowanych na potrzeby osób niepełnosprawnych.

## **8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE**

Budynek w całości został przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne. Wszystkie pomieszczenia w budynku zaprojektowano bez barier architektonicznych. Do budynku można dostać się bezpośrednio od zewnątrz.

## **9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIĘDNI:**

### **9.1. WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJA DRGAŃ BUDYNKU:**

Budynek został wyposażony w taki sposób, aby poziom hałasu, na który będą narażeni użytkownicy lub ludzie znajdujący się w ich sąsiedztwie, nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia, a także umożliwiał im pracę, odpoczynek i sen w zadowalających warunkach.

**Inwestycja w żaden sposób nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego. Charakter obiektu nie rodzi uciążliwych źródeł hałasu ani emisji drgań a zatem oddziaływanie akustyczne i emisja drgań będzie się mieściło w normie i na terenie działki inwestora**

### **9.2. WPŁYW OBIEKTU NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE**

Realizowane przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na wody powierzchniowe podziemne, jak również nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych norm w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego oraz hałasu. Oddziaływanie na środowisko będzie miało charakter lokalny o ograniczonym - do pobliskiego otoczenia - zasięgu. Działalność obiektu nie grozi zanieczyszczeniem bądź naruszeniem powierzchni ziemi i gleby. Nie ma zagrożenia dla świata roślinnego. Nie notuje się zagrożeń ani uciążliwości w zakresie gospodarki odpadami dzięki właściwym ustaleniom w ich zagospodarowaniu.

Oddziaływanie na środowisko podczas realizacji inwestycji ma charakter wyłącznie przejściowy i odwracalny, natomiast czas tych działań kończy się wraz z zakończeniem robót budowlanych. Wymagania ochrony środowiska na tym etapie należy osiągnąć poprzez: odpowiednią organizację robót dobór materiałów, sprzętu i środków transportowych spełniających wymagania ochrony środowiska, dopuszczające je do produkcji, obrotu o najmniejszym oddziaływaniu na środowisko stosowanie materiałów lub prefabrykatów posiadających atesty i certyfikaty. Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, sprawnym sprzętem i pod nadzorem budowlanym. W zakresie stosowanej technologii przewidziano powszechnie znane i sprawdzone rozwiązania nie stanowiące uciążliwości dla środowiska i ludzi. Ze względu na brak szkodliwego oddziaływania na środowisko - tereny (działki) otaczające dokumentowaną inwestycję nie odnotowują uciążliwości, szkodliwości ani wprowadzenia ograniczeń w użytkowaniu, zagospodarowaniu itp.

## **10. ANALIZA TECHNICZNA ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW DOSTAWY ENERGII**

W projektowanym budynku garażowym występuje zapotrzebowanie na energię ciepłą. Inwestor planuje utrzymanie temperatury wewnątrz boksów parkingowych minimalnie powyżej 0 stopni C.

Do projektowanego budynku nie ma zapotrzebowania na analizę techniczną środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów dostawy energii.

## **11. W STOSUNKU DO BUDYNKU – ANALIZĘ TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ, ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ**

Do projektowanego budynku nie ma zapotrzebowania wykonania analizy technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.

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

**Instalacje sanitarne: wg . branżowe projektu technicznego  
WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**

**Instalacja hydrantowa**

Dla ochrony pożarowej budynku przewidziano wykonanie wewnętrznej instalacji hydrantowej, opartej o hydranty wewnętrzne HP52.

Zaprojektowano 4 hydranty wewnętrznych z prądownicą i wężem pólshczywnym o długości 30 m.

Usytuowanie hydrantów wg części graficznej opracowania.

Wydajność jednego hydrantu Ø52 – 2,5 l/s.

Przewody instalacji hydrantowej należy wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych, prowadzić je pod stropem i po wierzchu ścian. Przejście przez ścianę graniczącą z pomieszczeniem oddzielenia pożarowego zabezpieczyć ogniochronnie. Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

**Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej**

W budynku zaprojektowano dwa układy nawiewno-wywiewne oparte na wentylatorach kanałowych nawiewnych i wyciągowych

Układ 1N-1W – wentylacja części przeznaczzonej dla autobusów spalinowych

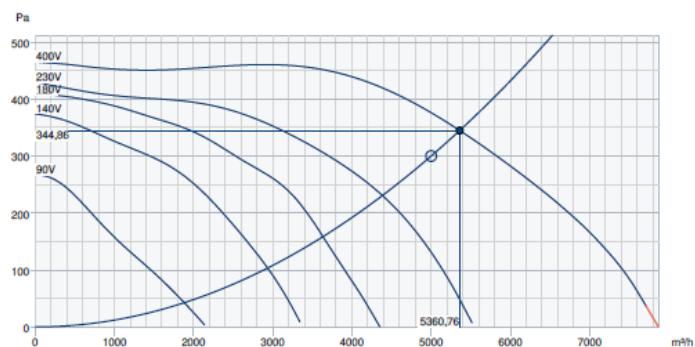
Zaprojektowano wentylatory nawiewne do kanałów prostokątnych 800-500 o wydajności 5000 m<sup>3</sup>/h, oraz wentylatory wyciągowe 800-500 o wydajnościach 5000 m<sup>3</sup>/h. Wentylatory spięte w układy w szafach zasilająco sterujących. Wentylatory sterowane dwubiegowo. Na nawiewie zaprojektowano nagrzewnice elektryczne kanałowe 60-30 o mocy 10kW. Nawiew powietrza dyszami dalekiego zasięgu, wywiew kratkami wyciągowymi z przepustnicami. Czerpnie i wyrzutnie ścienne prostokątne.

**Wentylator nawiewne i wywiewne:**



Dane nominalne		
Napięcie (nominalne)	400	V
Częstotliwość	50	Hz
Zasilanie	3~	
Moc pobierana (P1)	2 799	W
Prąd pobierany	5,12	A
Prędkość obrotowa	828	rpm
Przepływ powietrza	maks. 7 870	m³/h
Minimum statische tegendruk	20	Pa
Maks. temp. przetłaczanego powietrza	maks. 70	°C
Maks. temp. przetłaczanego powietrza przy regulacji obrotów wentylatora	70	°C
Dane akustyczne		
Poziom ciśn. akust. z odl. 3 m (20m² Sabin)	59	dB(A)
Stopień ochrony / Klasyfikacja		
Stopień ochrony, silnik	IP54	
Klasa izolacji	F	
Dane zgodne z ERP		
Spełnia ErP	ErP 2018	
Wymiary i masa		
Wymiar kanału, wlot (wysokość x szerokość)	500 x 800	mm
Wymiar kanału, wylot (wysokość x szerokość)	500 x 800	mm
Masa	65,8	kg
Pozostałe		
Rodzaj podłączenia kanałowego	Prostokątne	
Typ silnika	AC	

## Charakterystyka



### Dane hydrauliczne

Wymagany przepływ powietrza	5000 m³/h
Wymagane ciśnienie statyczne	300 Pa
Przepływ powietrza w punkcie pracy	5361 m³/h
Ciśnienie statyczne w punkcie pracy	345 Pa
Gęstość powietrza	1,204 kg/m³
Moc	1696,0 W
Prędkość obrotowa	906 rpm
Prąd	3,45 A
SFP	1,139 kW/m³/s
Napięcie sterujące	400,0 V
Napięcie zasilania	400 V

Poziom mocy akustycznej		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Wlot	dB(A)	68	71	68	73	77	76	71	67	82
Wylot	dB(A)	67	71	73	81	81	80	76	71	86
Otoczenie	dB(A)	55	61	61	66	64	60	56	55	71
Poziom ciśnienia akustycznego z 3m (20m² Sabine)	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	64
Poziom ciśnienia akustycznego z 3m w polu swobodnym	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	50

## Nagrzewnica:

## Dane techniczne

Dane nominalne		
Napięcie (nominalne)	400	V
Częstotliwość	AC	
Częstotliwość	50	Hz
Zasilanie	3~	
Moc pobierana (P1)	34 000	W
Prąd pobierany	49,1	A
Przepływ powietrza	972 do 6 480	m³/h
Temp. otoczenia i w kanale		
Dozwolony poziom temp. otoczenia	maks. 40	°C
Wymiary i masa		
Wymiar kanału, wlot (wysokość x szerokość)	300 x 600	mm
Wymiar kanału, wylot (wysokość x szerokość)	300 x 600	mm
Masa	22,4	kg
Pozostałe		
Chłodnica/Nagrzewnica kanałowa	Nagrzewnica elektryczna	
Rodzaj podłączenia kanałowego	Prostokątne	
Wynik obliczeń		
Min. przepływ powietrza	972 m³/h	
Moc maks.	34,00 kW	
Napięcie	400 V	
Zasilanie	3	
Prąd	49,07 A	
Przepływ powietrza	2000 m³/h	
Procent zużycia energii	67 %	
Temperatura powietrza na wlocie	-24,0 °C	
Temperatura powietrza na wylocie	5,0 °C	
Wilgotność powietrza na wlocie	90 % r.H	
Wilgotność powietrza na wylocie	7 % r.H	
Spadek ciśnienia	16 Pa	

### Montaż przewodów wentylacyjnych:

Przejścia przewodów przez przegrody budynków należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

Materiał podpór i podwieszni powinien charakteryzować odpowiednią odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, własności aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Kanały wentylacyjne projektuje się z blachy stalowej ocynkowanej typu spiro - okrągłe. Kanały wentylacyjne należy podwieszać do stropów bądź ścian budynku, podwieszenia wykonać co 1,5-2m. Między kanałem a konstrukcją podtrzymującą należy stosować podkładki amortyzacyjne.

Na kanałach wentylacyjnych należy zamontować rewizje do czyszczenia instalacji (między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m)

#### **Instalacja ogrzewania**

W celu osiągnięcia wymaganej temperatury 1 st. C w pomieszczeniach garaży zaprojektowano nagrzewnice elektryczne – po dwie w każdym pomieszczeniu. Zapotrzebowanie poszczególnych pomieszczeń na ciepło w części rysunkowej.

<b>Zakres moc grzewczej [kW]</b>	5,3 - 10,8
<b>Max. strumień przepływu powietrza [m<sup>3</sup>/h]</b>	2000
<b>Zasilanie [V/Hz]</b>	3x400
<b>Prąd znamionowy [A]*</b>	15,6
<b>IP</b>	20
<b>Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]**</b>	56,3
<b>Poziom mocy akustycznej [dB(A)]***</b>	71,4
<b>Zasięg poziomy [m]****</b>	14
<b>Zasięg pionowy [m]*****</b>	5,3
<b>Rodzaj obudowy</b>	stal malowana proszkowo
<b>Kolor</b>	grafitowy
<b>Środowisko pracy</b>	wewnątrz pomieszczeń
<b>Zakres temperatury pracy [°C]</b>	0...+50
<b>Pozycja pracy</b>	pionowo na ścianie, poziomo pod stopem
<b>Masa urządzenia [kg]</b>	19,7

### **Instalacje elektryczne:**

#### **Instalacja oświetleniowa wewnętrzna**

Projektuje się oświetlenie awaryjne zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11: *Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne* oraz PN-EN 50172:2005 *Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*. Na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2m natężenie oświetlenia, wzdłuż środkowej linii tej drogi, powinno być nie mniejsze niż 1lx. Natomiast na centralnym pasie drogi, obejmującym co najmniej połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 0,5lx. Jeżeli urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacji ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na ich powierzchni wynosiło co najmniej 5lx.

Nad wyjściami ewakuacyjnymi przewiduje się oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji oraz oprawy awaryjne w komunikacji ogólnej. Oprawy włączać się będą automatycznie w chwili zaniku zasilania z czasem podtrzymania min. 1 godziny. Przewiduje się zastosowanie oddzielnych opraw awaryjnych LED-owych o mocy 1W z pracą na ciemno. Nad wyjściami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku projektuje się oprawy sieciowo awaryjne typu LED dostosowane do niskich temperatur. Zastosowane oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą posiadać certyfikat CNBOP. Przewody prowadzić na korytach kablowych.

Projektuje się instalację oświetleniową opartą o oprawy LED z czujnikami ruchu i obecności. Oświetlenie całego obiektu należy zasilic z rozdzielnic głównej.

Przewody oświetleniowe należy prowadzić na tynku w rurkach elektroinstalacyjnych z PCV i na stalowych ocynkowanych korytkach kablowych. Przejścia przewodów przez ściany między strefami pożarowymi zabezpieczyć masą ognioodporną o klasie co najmniej takiej jak strefa.

#### **Instalacja oświetleniowa zewnętrzna**

Projektuje się oświetlenie terenu wokół budynku przy użyciu opraw LED montowanych na elewacji budynku za pomocą naświetlaczy mocowanych na uchwytych ściennych. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego 2-kanalowego.

#### **Instalacja gniazd wtykowych i wypustów zasilania**

Instalacja obejmuje zasilanie gniazd 1-fazowych oraz zestawów gniazd trójfazowych z rozłącznikiem (2x230V+1x400V z wyłącznikiem), wypustów odbiorów technologicznych, bram garażowych, gniazd do stacji ładowania samochodów elektrycznych. Instalację należy wykonać przewodami typu YKY i YDYżo zasilonymi z rozdzielnic głównej. Przewody i kable układać na korytkach kablowych.

Projektuje się montaż gniazd do ładowarek o mocy elektrycznej 2x40kW. Gniazda montować jedno na dwa boksy garażowe w pobliżu drzwi, zasilanie z tablicy głównej RG kablem YKY układanym na korytkach kablowych.

#### **Instalacja fotowoltaiczna**

##### **a) Opis inwestycji**

Projektuje się instalację fotowoltaiczną na dachu budynku ułożone na płasko, na elewacjach południowo-wschodniej i południowo-zachodniej oraz na gruncie.

Planuje się instalację fotowoltaiczną na budynku o łącznej mocy do 400kWp, tj do 800 szt. monokrystalicznych paneli fotowoltaicznych o mocy 500Wp. oraz na gruncie o łącznej mocy do 400kWp. Obszar oddziaływania projektowanej instalacji fotowoltaicznej zamyka się w granicach działek inwestycji.

Do instalacji fotowoltaicznej na gruncie projektuje się linie kablowe nN od inwerterów montowanych na konstrukcji wsporczej paneli do pomieszczenia rozdzielni nn w budynku garażowym. Przekrój żyły kabli zasilających należy dobrać ze względu na spadek napięcia oraz obciążalność długotrwałą i warunki zwarciowe.

Instalacja fotowoltaiczna ma za zadanie pełnić funkcję generatora energii elektrycznej przeznaczonej na potrzeby własne budynku. Projektowaną instalację fotowoltaiczną należy podłączyć do projektowanej wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku, w części zalicznikowej. Podłączenie należy uzgodnić ze Spółką Dystrybucyjną.

##### **b) Elementy składowe instalacji**

Na elementy składowe instalacji fotowoltaicznej składają się:

- rozdzielnice elektryczne
- przeciwpożarowe wyłączniki bezpieczeństwa
- moduły fotowoltaiczne,
- konstrukcja wsporcza,
- inwertery DC/AC,
- okablowanie elektryczne i sygnałowe,
- zabezpieczenia.

#### Moduły fotowoltaiczne

Projektowana instalacja fotowoltaiczna stanowić się będzie do 1600 szt. monokrystalicznych paneli fotowoltaicznych o mocy 500 Wp, jakkolwiek można wykorzystać panele monokrystaliczne o innej mocy przy zachowaniu całkowitej mocy instalacji fotowoltaicznej.

Łączna moc paneli fotowoltaicznych po stronie napięcia DC wynosi do 800 kWp. W celu uzyskania maksymalnej mocy produkcyjnej projektuje się instalację paneli monokrystalicznych o sprawności powyżej 20%.

#### c) Inwertery fotowoltaiczne

Energia elektryczna wytwarzana w modułach fotowoltaicznych ma formę prądu stałego i może być wykorzystywana do zasilania urządzeń elektrycznych pod warunkiem zastosowania urządzeń do konwersji prądu stałego na prąd przemienny zwanych inwerterami (falownikami). Na etapie projektu technicznego należy ustalić ilość oraz moc inwerterów wynikającej z dopuszczalnej rozpiętości mocy inwerterów.

#### d) Konstrukcja mocująca panele fotowoltaiczne

Panele fotowoltaiczne należy zamontować na konstrukcjach wsporczych dedykowanych do: blachy trapezowej na dachu budynku garażowego, do elewacji budynku garażowego oraz konstrukcji wolnostojącej na grunt. Rozwiązanie ma zostać wykonane z systemowych rozwiązań przy pomocy certyfikowanych materiałów

#### e) Przeciwpożarowy wyłącznik bezpieczeństwa

Wyłączniki WDC pozwolą na rozłączenie obwodu napięcia stałego pomiędzy panelami fotowoltaicznymi a rozdzielnicami RDC. W przypadku zaniku napięcia AC w rozdzielnicy RAC, nastąpi rozłączenie napięcia DC w wydzielonej strefie pożarowej w budynku. Do wyłączników stosować obudowę o stopniu ochrony min. IP65.

Należy oznaczyć obiekt naklejkami z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku w następujących miejscach: w rozdzielni głównej budynku, obok głównego licznika energii (jeśli oddalony od rozdzielni głównej), obok głównego wyłącznika, w rozdzielnicy oraz w której przyłączona jest instalacja fotowoltaiczna do instalacji elektrycznej budynku.

### **Magazyn energii**

Projektuje się kontenerowy magazyn energii o mocy maksymalnej ładowania i rozładowywania 0,5kW oraz energii zainstalowanej około 2,6 MWh. Budynek kontenerowego magazynu energii jest to konstrukcja typowa, wyposażana przez producenta, dostarczana jako kompletny obiekt wolnostojący.

Należy wykonać instalację doziemną z rozdzielnicy nN do magazynu energii. Przekrój żyły kabli zasilających należy dobrać ze względu na spadek napięcia oraz obciążalność długotrwałą i warunki zwarcia.

### **Instalacja połączeń wyrównawczych**

Instalacja połączeń wyrównawczych zostanie osiągnięta za pomocą przewodów wyrównawczych. Projektuje się główną szynę wyrównawczą umieszczoną w pobliżu rozdzielnic. Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć przewody wyrównawcze. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć m.in. metalowe pionowe instalacji sanitarnych, metalowe zbiorniki, metalowe elementy konstrukcji regałów, metalowe obudowy urządzeń technologicznych, przewód ochronny PE.

### **Instalacja odgromowa**

Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej w postaci zwodów poziomych drutem stalowym ocynkowanym FeZn  $\Phi 8\text{mm}$  na systemowych uchwytych odgromowych. Elementy znajdujące się na dachu chronić przed bezpośrednimi wyładowaniami atmosferycznymi maszt odgromowy  $l=4\text{m}$

z podstawą metalową podłączonymi do instalacji odgromowej. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej stanowią zwody pionowe.

Wartość rezystancji uziemienia powinna być mniejsza niż  $10\Omega$ .

### **Instalacja uziomu**

Uziom fundamentowy wykonać z bednarki FeZn 30x4 układanej w fundamentach pionowo za pomocą uchwytów skręcanych. Połączenia należy wykonać poprzez spawanie na odcinku min. 10cm. Uziemienie fundamentowe musi być otoczone min. 5cm z każdej strony warstwą betonu. Do zapewnienia dobrych złączy niezbędne jest łączenie prętów zbrojenia poprzez spawanie. Zaciski do połączenia elementów obiektu (słupy stalowe, urządzenia itp.) powinny być wyprowadzone z posadzki w dogodnych punktach nie utrudniając w przyszłości użytkowania obiektu. Wypusty do złącz kontrolnych instalacji odgromowej i rozdzielnic elektrycznych wykonać bednarką stalową FeZn 30x4. Potwierdzić wykonanie uziemienia fundamentowego odbiorem przez kierownika robót elektrycznych oraz wpisem do dziennika budowy. Przy wykorzystaniu zbrojenia jako uziemienia fundamentowego należy wykorzystać dwa dolne pręty w ławach.

### **Instalacja przeciwporażeniowa**

Ochronę przeciwporażeniową podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowić będzie izolacja części czynnych (przewodów i urządzeń elektrycznych).

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) dla instalacji odbiorczej będzie realizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S przez wyłączniki instalacyjne nadmiarowoprądowe. Ponadto zaprojektowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe stanowiące ochronę przeciwporażeniową uzupełniającą.

Zasadnicze znaczenie dla prawidłowego działania wyłączników różnicowoprądowych ma izolacja przewodu neutralnego N (materiał oraz sposób układania przewodów). W związku z powyższym układanie przewodów należy wykonać ze szczególną starannością. Należy pamiętać o tym, że za wyłącznikiem przeciwporażeniowym różnicowoprądowym przewód ochronny PE nie może mieć jakiegokolwiek połączenia z przewodem neutralnym N. Ponadto za wyłącznikiem nie wolno uziemiać przewodu neutralnego N. Nie spełnienie tych wymogów będzie powodować błędne zadziałania wyłącznika.

Wszystkie urządzenia technologiczne należy uziemić lub w równoważny sposób zabezpieczyć przed możliwością porażenia.

W rozdzielnicy głównej zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe kl. I + II, obniżające przepięcia.

### **Uwagi końcowe**

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi,
- do wykonywania instalacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty,
- po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania instalacji. Badania udokumentować protokołem i przekazać Inwestorowi,
- po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi,
- **w rozdzielnicach elektrycznych należy bezwzględnie umiejscowić schematy danej rozdzielnicy a w rozdzielnicy głównej RG dokumentację powykonawczą kompletną,**
- Należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację robót elektrycznych z robotami budowlanymi i robotami innych branż,
- Dokładną lokalizację gniazd ustali wykonawca po konsultacji z przedstawicielem Inwestora,
- Szczegóły wykonania instalacji elektrycznej zostaną ujęte w projekcie wykonawczym.

**Uwaga: Szczegółowe informacje na temat wyposażenia budowlano-instalacyjnego w projektowanym budynku należy realizować wg. Projektu Technicznego.**

### 13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

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

Projektowany budynek będzie posiadał następujące parametry techniczne:

- <b>powierzchnia wewnętrzna łącznie:</b>	- 1863,00m <sup>2</sup>
Projektowany budynek garażowy	- 1724,10 m <sup>2</sup>
Istniejąca część budynku gospodarczego niepodlegająca rozbiórce	- 138,90m <sup>2</sup>
- <b>wysokość:</b>	
Projektowany budynek garażowy	- 5,53 m
Istniejąca część budynku gospodarczego niepodlegająca rozbiórce	- 5,00m
- <b>liczba kondygnacji nadziemnych:</b>	
Projektowany budynek garażowy	- 1
Istniejąca część budynku gospodarczego niepodlegająca rozbiórce	- 1

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

Ze względu na przeznaczenie budynku zalicza się do kategorii PM ( budynki produkcyjne i magazynowe)

– budynek garażowy maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej budynku Q wynosi do 1000[MJ/m<sup>2</sup>]

– Istniejąca część budynku gospodarczego niepodlegająca rozbiórce maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej budynku Q wynosi do 500[MJ/m<sup>2</sup>]

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

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania w całości budynek garażowy zalicza się do kategorii PM.

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania w całości istniejąca część budynku gospodarczego niepodlegająca rozbiórce zalicza się do kategorii PM.

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

Zgodnie z § 209 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Budynek stanowiący odrębną strefę pożarową z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zalicza się do kategorii PM ( budynki produkcyjne i magazynowe) – odnoszą się również do garaży, hydroforni, kotłowni, węzłów ciepłowniczych, rozdzielni elektrycznych, stacji transformatorowych, central telefonicznych oraz innych o podobnym przeznaczeniu.

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku garażowym Q do 1000[MJ/m<sup>2</sup>]

Obiekt posiada jedną kondygnację nadziemną, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji wynosi:

•I kondygnacja nadziemna (parter) – pomieszczenia parterowe nie są przeznaczone do stałego lub czasowego pobytu ludzi.

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w istniejącej części budynku gospodarczego niepodlegająca rozbiórce Q do 500[MJ/m<sup>2</sup>]

Obiekt posiada jedną kondygnację nadziemną, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji wynosi:

•I kondygnacja nadziemna (parter) – pomieszczenia parterowe nie są przeznaczone do stałego lub czasowego pobytu ludzi.

#### e) informacje o podziale na strefy pożarowe;

##### **Budynek garażowy**

Budynek garażowy został podzielony na trzy strefy pożarowe:

strefa pożarowa SP 1 o powierzchni **936,30 m<sup>2</sup>** obejmująca pomieszczenia garażowe:

0/1; 0/2 - garaż dla autobusu spalinowego przegubowego

0/3; 0/4; 0/5; 0/6; 0/7; 0/8; 0/9; 0/10 - garaż dla autobusu elektrycznego dwuosobowego

z maksymalną gęstością obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku Q do 1000[MJ/m<sup>2</sup>],

strefa pożarowa SP 2 o powierzchni **84,20 m<sup>2</sup>** obejmująca pomieszczenia transformatorowni:

0/11 - pomieszczenie transformatora

0/12 - rozdzielnia średniego napięcia



0/13 - rozdzielnia niskiego napięcia

z maksymalną gęstością obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku Q do 1000[MJ/m<sup>2</sup>],

strefa pożarowa SP 3 o powierzchni **703,60 m<sup>2</sup>** obejmująca pomieszczenia garażowe:

0/14; 0/15; 0/16; 0/17; 0/18; 0/19; 0/20; 0/21; 0/22 - garaż dla autobusu elektrycznego dwuosioowego

z maksymalną gęstością obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku Q do 1000[MJ/m<sup>2</sup>],

Na podstawie wymagań określonych w paragrafie 226 rozporządzenia Ministra

Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać

budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1065 ze zmianami wprowadzonymi w Dz.

U. z 2020 roku poz. 1608, 2351) projektowany budynek garażowy, posiada ściany oddzielenia

przeciwpożarowego, spełniającą dla obu budynków wymagania określone w par.232 ust. 4, 5 z

zastrzeżeniem par. 218. **Strefę pożarową zostały oddzielone ścianami oddzielenia przeciwpożarowego**

**REI 60, pokrycie dachowe nierozprzestrzeniające ognia.**

#### **Istniejąca część budynku gospodarczego niepodlegająca rozbiórce**

Budynek gospodarczy w całości został zlokalizowany w jednej strefie pożarowej:

strefa pożarowa SP 1 o powierzchni **138,90m<sup>2</sup>** obejmująca pomieszczenia magazynowe z

maksymalną gęstością obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku Q do 500[MJ/m<sup>2</sup>],

Na podstawie wymagań określonych w paragrafie 218, 271-273 rozporządzenia Ministra

Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać

budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1065 ze zmianami wprowadzonymi w Dz.

U. z 2020 roku poz. 1608, 2351) projektowany budynek garażowy, posiada ściany oddzielenia

przeciwpożarowego, spełniającą dla obu budynków wymagania określone w par.232 ust. 4, 5 z

zastrzeżeniem par. 218. **Budynki zostały oddzielone ścianami oddzielenia przeciwpożarowego REI 60,**

**pokrycie dachowe nierozprzestrzeniające ognia.**

**Przepusty instalacyjne w ścianach i stropie oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy uszczelnić do klasy odporności ogniowej (EI) tych elementów oddzielenia przeciwpożarowego.**

- przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów (dopuszcza się nie instalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych).
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego muszą być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS),
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne (samodzielne lub obudowane) prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, projektuje się w klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) - lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające jak wyżej.

**f) informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane;**

#### **Budynek garażowy**

Projektowany budynek garażowy zalicza się do budynków niskich (N).

Budynek stanowiący odrębną strefę pożarową z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zalicza się do kategorii PM (budynki produkcyjne i magazynowe) – odnoszą się również do garaży, hydroforni, kotłowni, węzłów ciepłowniczych, rozdzielni elektrycznych, stacji transformatorowych, central telefonicznych oraz innych o podobnym przeznaczeniu.

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku Q do 1000[MJ/m<sup>2</sup>]

**klasa odporności pożarowej budynku – „D”.**

#### **Istniejąca część budynku gospodarczego niepodlegająca rozbiórce**

Istniejąca część budynku gospodarczego zalicza się do budynków niskich (N).

Budynek stanowiący odrębną strefę pożarową z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zalicza się do kategorii PM – budynek gospodarczy

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku Q do 500[MJ/m<sup>2</sup>]

**klasa odporności pożarowej budynku – „E”.**

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli :

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop <sup>1)</sup>	Ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	Ściana wewnętrzna <sup>1),4)</sup>	Przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R30	-	REI30	EI30	-	-
„E”	-	-	-	-	-	-

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

\*) - Z zastrzeżeniem § 219 ust.1 „Przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1000m<sup>2</sup>, powinno być nierozprzestrzeniające ognia.

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą nasłonecznionych, świetlików, lukarni i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

<sup>4)</sup> Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

<sup>5)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami. Wszystkie elementy konstrukcyjne obiektu powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

#### g) informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem;

W obiekcie nie będą magazynowane substancje niebezpieczne oraz nie będą prowadzone procesy z użyciem materiałów mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe oraz które mogą być podstawą do klasyfikacji stref lub objętości zagrożenia wybuchem.

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

Z pomieszczeń, w których mogą przebywać ludzie, powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce - na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej, zwanymi dalej „drogami ewakuacyjnymi”.

W strefach pożarowych PM dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego, liczona jako droga od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, wynosi 100 m.

Przejście ewakuacyjne może prowadzić łącznie przez nie więcej niż trzy pomieszczenia.

#### **Ocena warunków ewakuacji ze strefy pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia PM**

- 1) zgodnie z § 236 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1065 ze zmianami wprowadzonymi w Dz. U. z 2020 roku poz. 1608, 2351) wyjścia prowadzą na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej drogami komunikacji ogólnej – warunki zostaną zapewnione;
- 2) zgodnie z § 237 ust. 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1065 ze zmianami wprowadzonymi w Dz. U. z 2020 roku poz. 1608, 2351) szerokość przejść nie może być mniejsza niż 0,90 m – warunki zostaną zapewnione;
- 3) przejście ewakuacyjne do wyjścia ewakuacyjnego lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku nie może przekraczać 100 m – warunki zostaną zapewnione;

- 4) zgodnie z § 241 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1065 ze zmianami wprowadzonymi w Dz. U. z 2020 roku poz. 1608, 2351) obudowa dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej nie niższą niż EI 15 – warunki zostaną zapewnione;
- 5) na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów łatwo zapalnych jest zabronione – warunki zostaną zapewnione;

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

**Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Na podstawie paragrafu 28 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) hydranty 52 muszą być stosowane w strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup> i powierzchni przekraczającej 200 m<sup>2</sup>. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi dla zaworu 52 — 2,5 dm<sup>3</sup>/s.

**Stale urządzenia gaśnicze**

Na podstawie paragrafu 28 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) nie ma obligatoryjnego wymogu wyposażenia obiektu w stale urządzenia gaśnicze.

**System sygnalizacji pożarowej**

Na podstawie paragrafu 28 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) nie ma obligatoryjnego wymogu wyposażenia obiektu w system sygnalizacji pożaru.

**Dźwiękowy system ostrzegawczy**

Na podstawie paragrafu 28 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) nie ma obligatoryjnego wymogu wyposażenia obiektu w dźwiękowy system ostrzegawczy.

**Oświetlenie awaryjne.**

Na podstawie wymagań określonych w 181 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1065, 2351) w pomieszczeniu, które jest użytkowane przy wyłączonym oświetleniu podstawowym, należy stosować oświetlenie dodatkowe, zasilane napięciem nieprzekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale, służące uwidocznieniu przeszkód wynikających z układu budynku, dróg komunikacji ogólnej lub sposobu jego użytkowania, a także podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji.

W związku z tym że pomieszczenia garażowe nie są przeznaczone do stałego lub czasowego pobytu ludzi nie ma obligatoryjnego wymogu wyposażenia obiektu w oświetlenie awaryjne.

**j) informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych**

Instalacje użytkowe (elektryczna, odgromowa, c. o.) zaprojektowane zostaną według odrębnych projektów branżowych. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

•W budynku zastosowano instalację wentylacji mechanicznej.

•W budynku zastosowano instalację elektryczną do oświetlenia pomieszczeń oraz zasilania gniazd wtyczkowych.

•Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową.

•Budynek będzie wyposażony w hydranty wewnętrzne.

**k) informacje o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy**

**Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

Na podstawie paragrafu 183 ust. 2,3 i 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1065 ze zmianami wprowadzonymi w Dz. U. z 2020 roku poz. 1608) obiekt zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy przecisk prądu zostanie umieszczony w pobliżu wejścia do obiektu i odpowiednio oznakowany.

#### **Wyposażeniu w gaśnice**

Na podstawie Dz.U.2023.0.822 t.j. - Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Obiekty muszą być wyposażone w gaśnice, spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących gaśnic. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypada na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku. Gaśnice w obiektach muszą być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności przy wejściach do budynku, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz. W miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne. Przy rozmieszczaniu gaśnic muszą być spełnione następujące warunki:

- 1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- 2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

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

#### **Droga pożarowa**

Zgodnie z wymaganiami wynikającymi z paragrafu 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009.124.1030) projektowany budynek nie wymaga zapotrzebowania w drodze pożarowej. Jednak mając na uwadze istniejący stan zabudowy działki drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektów budowlanych o każdej porze roku, jest zapewniona do każdego budynku przedmiotowej działki. Droga pożarowa przebiega wzdłuż dłuższych boków budynków, oraz na całej jego długości, a w przypadku gdy krótszy bok budynku ma więcej niż 60 m - z jego dwóch stron, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej jest oddalona od ścian budynków o 5-15 m dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi i o 5-25 m dla pozostałych obiektów. Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

#### **Zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Zgodnie z wymaganiami określonymi w paragrafie 6 ust. 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) woda do zewnętrznego gaszenia pożaru dla obiektu jest wymagana w ilości 20dm<sup>3</sup>/s i jest dostępna na terenie istniejącej działki oraz przy ul. Sejneńska 82 przy pomocy istniejących hydrantów.

**Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót" oraz Polską Normą. Zastosowane w opracowaniu projektowym materiały należy stosować i montować zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producentów.**

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**