

# PRACOWNIA USŁUG BUDOWLANYCH I PROJEKTOWYCH

MGR INŻ. ANDRZEJ KUC

47-470 BOJANÓW UL. WIEJSKA 12, TEL. 606-891-603

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

INWESTOR:			
<b>Gmina Krzanowice</b> <b>47-470 Krzanowice</b> <b>ul. Morawska 5</b>			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:			
<b>Termomodernizacja wraz z wymianą źródła ciepła w budynku Szkoły Podstawowej w Krzanowicach</b>			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
<b>47-470 Krzanowice</b> <b>ul. Akacyjowa 1</b> <b>Kategoria obiektu budowlanego: IX</b>			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:			
<b>Nazwa jednostki ewidencyjnej: Krzanowice</b> <b>Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Krzanowice</b> <b>Numery działek ewidencyjnych: 1397/7</b>			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ, INAZWISKO, SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRESORAZ DATA OPRACOWANIA	PODPIS
<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. arch. Magdalena Szczyrba</b> nr uprawnień:478/01 projektowanie bez ograniczeń w specjalności: architektonicznej	<b>ARCHITEKTURA</b> <b>10-07-2025</b>	
<b>Sprawdzający</b>	<b>mgr inż. arch. Barbara Fudali</b> nr uprawnień:650/82Kt projektowanie bez ograniczeń w specjalności: architektonicznej	<b>ARCHITEKTURA</b> <b>10-07-2025</b>	
<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Andrzej Kuc</b> nr uprawnień:422/01 projektowanie bez ograniczeń w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej	<b>KONSTRUKCJA</b> <b>10-07-2025</b>	
<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Beata Wranik</b> nr uprawnień: SLK/0596/PWOS/04 projektowanie bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej	<b>INSTALACJE</b> <b>10-07-2025</b>	

10 lipca 2025

	SPIS ZAWARTOŚCI - ELEMENTY:	Str.
	<b>I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 2-16)</b>	
1.	Kopia decyzji o nadaniu projektantom i sprawdzającym uprawnień budowlanych	2-5
2.	Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów i sprawdzających do właściwej izby samorządu zawodowego	6-9
3.	Oświadczenie o sporządzeniu lub sprawdzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego	10-13
	<b>II. Część opisowa (str. 17-40)</b>	
1.	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	14
2.	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego	14
3.	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu	14
4.	Charakterystyczne parametry obiektu	15
5.	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	19
6.	Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych	20
7.	Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych	20
8.	Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne (w przypadku obiektu użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego)	20
9.	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	20
10.	Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	21
11.	Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	23
12.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	29
13.	Informacja o zgodzie na odstępstwo, o którym mowa w art. 9 ustawy lub o zgodzie udzielonej w postanowieniu, o którym mowa w art. 6a ust. 2 ustawy o ochronie przeciwpożarowej ( <i>jeżeli zostały wydane</i> ) oraz pozostałe informacje.	39
	<b>III. Część rysunkowa (41-67)</b>	
1.	Spis rysunków	41

# I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU



WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice 17 września 2001 r.  
AG.II.4/AZ/7131/478/01

## **DECYZJA 478/01**

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 106 z 2000 r. poz. 1126), i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa (tekst jednolity Dz.U. nr 98 z 2000 r. poz. 1071), po rozpatrzeniu wniosku Pani Magdaleny Sczyrba na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r. stwierdza się, że :

**Pani magister inżynier architekt Magdalena SCZYRBA**

ur. dnia 9 lutego 1971 r. w Raciborzu

**o t r z y m u j e**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**bez ograniczeń**

**do projektowania**

**w specjalności: architektonicznej**

## **Uzasadnienie**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Panią mgr inż. arch. Magdaleny Sczyrba wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Architektury w zakresie Architektury oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego 00-926 Warszawa ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

### Otrzymują:

1. Pani Magdalena Sczyrba  
ul. Warszawska 26, 47-400 Racibórz
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a/a



13 października  
Katowice, dnia.....1982.....r.

Wojewódzki Zarząd  
Urbanistyki i Architektury  
ul. Jagiellońska nr 25  
40-002 KATOWICE  
-1-

Nr ewid. 650/82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 1 i 2, § 7.....  
i § 13 ust. 1 pkt 1.....rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony  
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że:

Obywatel/ka/..... BARBARA F U D A L I .....

..... magister inżynier architekt .....

urodzony dnia ..... 16 stycznia 1955 r. w Olkuszu .....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

..... projektanta .....

w specjalności ..architektonicznej.....

Obywatel/ka/..... BARBARA F U D A L I .....jest upoważniony do:

1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:

- a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
- b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie  
osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głą-  
bokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,

2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania  
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania  
konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania  
stanu technicznego obiektów budowlanych z wyłączeniem konstrukcji  
fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie  
niewyznaczalnych.

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. arch. Barbara Fudali



Z up. Wojewody  
Główny Architekt Województwa

mgr inż. arch. Jurek Jarecki



WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice 17 września 2001 r.

AG.II.4/AZ/7131-2/422/01

**DECYZJA 422/01**

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 106 z 2000 r. poz. 1126), i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P. i B. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r. ), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa (tekst jednolity Dz.U. Nr 98 z 2000 r. poz. 1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Andrzeja Kuca na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., stwierdza się, że:

**Pan magister inżynier budownictwa Andrzej KUC**  
ur. dnia 15 stycznia 1971 r. w Raciborzu  
**o t r z y m u j e**  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**bez ograniczeń**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej**

**Uzasadnienie**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Andrzeja Kuca wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa na kierunku Budownictwo w zakresie Konstrukcji Budowlanych i Inżynierskich oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

**Otrzymują:**

1. Pan Andrzej Kuc  
ul. Wiejska 12, 47-470 Bojanów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
ul. Krucza 38/42,  
00-926 Warszawa
3. a/a



*[Signature]*  
**Upoważnienia WOJEWODY**  
Mieczysław Kołopka  
Dyrektor Wydziału Architektury  
i Gospodarki Przestrzennej





Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/0596/04

Katowice, dnia 29 listopada 2004 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB n a d a j e

**Panu(i) Beacie Wranik**  
Mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 03-05-1972 w Raciborzu

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/0596/PWOS/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 14/04 z dnia 29 listopada 2004 r. stwierdziła, że Pan(i) **Beata Wranik** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do **projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



PRZEWODNICZĄCY RADY  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Stefan Czarniecki



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA MARIA SCZYRBA**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **478/01**,  
jest wpisana na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP  
pod numerem: **SL-0154**.

Członek czynny od: 03-10-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 01-04-2025 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2026 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-0154-E759-1755-DC18-D6BB**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny  
zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl)  
lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**MGR INŻ. ARCH. BARBARA FUDALI**

posiadającą kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **650/82Kt**,  
jest wpisana na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP  
pod numerem: **SL-0755**.

Członek czynny od: 28-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 25-06-2025 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2025 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie Informatycznym Izby Architektów RP przez:  
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

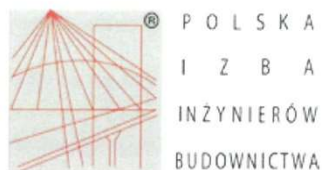
Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-0755-24FF-5A85-6412-6D87**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny  
zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl)  
lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-8MY-SCG-ZBF \*

Pan Andrzej Kuc o numerze ewidencyjnym SLK/BO/3029/01

adres zamieszkania ul. Wiejska 12, 47-470 Bojanów

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-05 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

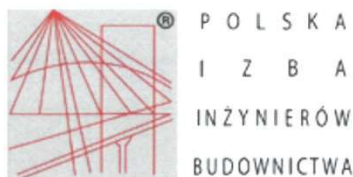
(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Elektroniczny podpis kwalifikowany  
Data: 2024-12-05 10:15:15  
Wersja: 1.0.0



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-Z1H-947-B89 \*

Pani Beata Wranik o numerze ewidencyjnym SLK/IS/2970/05

adres zamieszkania ul. Lipowa 7 B/1, 47-400 Racibórz

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-19 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Digitally signed by Roman Karwowski,  
DN: cn=Polska Izba Inżynierów Budownictwa,  
o=Polska Izba Inżynierów Budownictwa, ou=PIIB,  
email=biuro@piib.org.pl

# **PRACOWNIA USŁUG BUDOWLANYCH I PROJEKTOWYCH**

**MGR INŻ. ANDRZEJ KUC**

**47-470 BOJANÓW UL. WIEJSKA 12, TEL. 606-891-603**

---

Bojanów, 10 lipca 2025 r.

**mgr inż. arch. Magdalena Sczyrba**  
**uprawnienia budowlane: 478/01**

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany do projektu termomodernizacji oraz wymiany źródła ciepła w budynku SP w Krzanowicach, dla Gminy Krzanowice, w branży architektonicznej, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

# **PRACOWNIA USŁUG BUDOWLANYCH I PROJEKTOWYCH**

**MGR INŻ. ANDRZEJ KUC**

**47-470 BOJANÓW UL. WIEJSKA 12, TEL. 606-891-603**

---

Bojanów, 10 lipca 2025 r.

**mgr inż. arch. Barbara Fudali**  
**uprawnienia budowlane: 650/82Kt**

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany do projektu termomodernizacji oraz wymiany źródła ciepła w budynku SP w Krzanowicach, dla Gminy Krzanowice, w branży architektonicznej, został sprawdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

# **PRACOWNIA USŁUG BUDOWLANYCH I PROJEKTOWYCH**

**MGR INŻ. ANDRZEJ KUC**

**47-470 BOJANÓW UL. WIEJSKA 12, TEL. 606-891-603**

---

Bojanów, 10 lipca 2025 r.

**mgr inż. Andrzej Kuc**

**uprawnienia budowlane: 422/01**

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany do projektu termomodernizacji oraz wymiany źródła ciepła w budynku SP w Krzanowicach, dla Gminy Krzanowice, w branży konstrukcyjnej, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



# **PRACOWNIA USŁUG BUDOWLANYCH I PROJEKTOWYCH**

**MGR INŻ. ANDRZEJ KUC**

**47-470 BOJANÓW UL. WIEJSKA 12, TEL. 606-891-603**

---

Bojanów, 10 lipca 2025 r.

**mgr inż. Beata Wranik**

**uprawnienia budowlane: SLK/0596/PWOS/04**

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany do projektu termomodernizacji oraz wymiany źródła ciepła w budynku SP w Krzanowicach, dla Gminy Krzanowice, w branży instalacyjnej, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

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

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

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest termomodernizacja raz z wymianą źródła ciepła budynku Szkoły Podstawowej w Krzanowicach.

Zgodnie z Załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. kategorii obiektów budowlanych, projektowany budynek zaliczamy do **IX kategorii** — budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, **budynki szkolne i przedszkolne**, żłobki, kluby dziecięce, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych

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

Projekt nie zakłada zmiany sposobu użytkowania.

Budynek czterokondygnacyjny Szkoły Podstawowej w Krzanowicach składa się z jednego oddziału – szkoły podstawowej.

W piwnicach znajduje się 6 pomieszczeń przeznaczonych na czasowy pobyt uczniów – szatnie. Pozostała część piwnicy przeznaczona jest na pomieszczenia gospodarczo-techniczne oraz kotłownię – przeznaczoną do likwidacji po realizacji niniejszego opracowania.

Na parterze znajduje się część edukacyjna składająca się z ośmiu sal, pomieszczeń sanitarnych, pomieszczeń administracyjnych oraz kuchni wraz z niezbędnym zapleczem. Centralna część parteru pełni funkcję łącznika pomiędzy zachodnio-południowym jednokondygnacyjnym skrzydłem. W części zachodniej parteru znajduje się świetlica wraz z pomieszczeniami gospodarczymi, zapleczem kuchennym, zaś w części południowej znajduje się sala gimnastyczna.

Na 1 piętrze znajduje się dziewięć sal, biblioteka, pomieszczenia gospodarcze oraz pomieszczenia sanitarne. Dodatkowo na tym piętrze projektuje się toaletę dla osób niepełnosprawnych.

Na 2 piętrze znajduje się 10 sal, pomieszczenia gospodarcze, pomieszczenia administracyjne oraz pomieszczenia sanitarne.

### **3.0. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU**

Budynek szkolny składa się z kilku zróżnicowanych brył o układzie prostopadłościennym, połączonych w jeden spójny kompleks funkcjonalny. Główna oś obiektu wyznaczona jest przez podłużne skrzydła, które tworzą czytelny układ przestrzenny o kształcie litery „H”, z wyraźnym podziałem funkcjonalnym. Część północna składa się z czterech kondygnacji, w części centralnej występuje połączenie skrzydeł w formie niższej łącznika jednokondygnacyjnego o prostokątnym rzucie, stanowiącego główną strefę komunikacyjną budynku. Od południowego zachodu do bryły głównej poprzez łącznik przylega jednokondygnacyjna część sportowa – hala gimnastyczna z zapleczem. Dachy budynków są w większości płaskie, z lokalnymi attykami. Główne wejścia do budynku zlokalizowane są od strony północnej.

Elewacje budynku są wykonane w technologii tradycyjnej, z zastosowaniem tynku strukturalnego typu „baranek”. W projekcie przewidziano zastosowanie tynku silikatowego w kolorystyce zgodnej z projektem elewacji( patrz projekt techniczny).

Forma architektoniczna jest zgodna z warunkami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Analizę zgodności przeprowadzano w projekcie zagospodarowania terenu.

#### **4.0. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU**

##### **4.1. Kubatura**

###### **Po przebudowie**

Budynek szkoły	<b>8 571,99 m<sup>3</sup></b>
----------------	-------------------------------

##### **4.2. Zestawienie powierzchni**

###### **4.2.1. Powierzchnia zabudowy:**

###### **Inwentaryzacja**

Budynek szkoły	<b>1613,86 m<sup>2</sup></b>
----------------	------------------------------

###### **Projekt**

Budynek szkoły	<b>1643,04 m<sup>2</sup></b>
----------------	------------------------------

###### **4.2.2. Powierzchnia całkowita:**

###### **Inwentaryzacja**

Budynek szkoły	<b>4770,46 m<sup>2</sup></b>
----------------	------------------------------

###### **Po przebudowie**

Budynek szkoły	<b>4810,37 m<sup>2</sup></b>
----------------	------------------------------

###### **4.2.2. Powierzchnia użytkowa:**

###### **Inwentaryzacja:**

Piwnica	831,76 m <sup>2</sup>
Parter	1350,02 m <sup>2</sup>
1 Piętro	858,33 m <sup>2</sup>
2 Piętro	859,36 m <sup>2</sup>

Suma:	<b>3899,47 m<sup>2</sup></b>
-------	------------------------------

###### **Po przebudowie:**

Piwnica	829,35 m <sup>2</sup>
Parter	1350,02 m <sup>2</sup>
1 Piętro	858,18 m <sup>2</sup>
2 Piętro	859,36 m <sup>2</sup>

Suma:	<b>3896,91 m<sup>2</sup></b>
-------	------------------------------

#### 4.2.4. Powierzchnia użytkowa po przebudowie:

##### Piwnica:

Nr. Pom.	Rodzaj pom. – wykończenie posadzki	pow. Użytkowa [m <sup>2</sup> ]
0.1	KOMUNIKACJA	142,82
0.2	WIATROŁAP	11,31
0.3	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	6,77
0.4	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,28
0.5	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	6,72
0.6	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	13,51
0.7	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	24,32
0.8	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	9,41
0.9	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	6,69
0.10	MAGAZYN	5,44
0.11	WC	5,33
0.12	WC	4,43
0.13	WC	6,45
0.14	POMIĘDZCZENIE WOŹNEGO	48,61
0.15	SZATNIA	48,07
0.16	SZATNIA	48,57
0.17	SZATNIA	48,57
0.18	SZATNIA	48,35
0.19	SZATNIA	48,57
0.20	SZATNIA	15,26
0.21	KOTŁOWNIA	59,56
0.22	MAGAZYN OPAŁU	88,41
0.23	ROZDZIELNIA GŁÓWNA PRĄDU	3,89
0.24	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	6,36
0.25	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,04
0.26	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,30
0.27	WC	4,95
0.28	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,74
0.29	KOMUNIKACJA	11,42
0.30	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	2,25
0.31	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,57
0.32	WC	4,72
0.33	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	5,99
0.34	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	9,86
0.35	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	9,73
0.36	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,31
0.37	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	3,66
0.38	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	31,11
<b>SUMA PARTER</b>		<b>829,35</b>

**Parter:**

Nr. Pom.	Rodzaj pom. – wykończenie posadzki	pow. Użytkowa [m <sup>2</sup> ]
1.1	KOMUNIKACJA	218,68
1.2	SEKRETARIAT	33,59
1.3	SALA LEKCYJNA	46,09
1.4	JADALNIA	76,00
1.5	GABINET	14,64
1.6	ARCHIWUM	16,45
1.7	WC	6,84
1.8	WC	8,27
1.9	WC	6,91
1.10	MAGAZYN	7,11
1.11	WC	8,63
1.12	WC	7,91
1.13	WC	6,63
1.14	SALA LEKCYJNA	50,05
1.15	SALA LEKCYJNA	49,67
1.16	SALA LEKCYJNA	49,56
1.17	SALA LEKCYJNA	49,67
1.18	SALA LEKCYJNA	49,39
1.19	SALA LEKCYJNA	49,73
1.20	GABINET LOGOPEDY	15,41
1.21	KOMUNIKACJA ŁĄCZNIK	86,02
1.22	SALA GMINASTYCZNA	278,83
1.23	GABINET NAUCZYCIELA	10,89
1.24	KOMUNIKACJA	26,73
1.25	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	21,51
1.26	ŚWIETLICA	20,64
1.27	WC	2,48
1.28	ŚWIETLICA	34,82
1.29	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	1,82
1.30	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	10,26
1.31	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	6,62
1.32	ZMYWALNIA	9,43
1.33	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	10,25
1.34	KUCHNIA	42,07
1.35	OBIERALNIA	6,84
1.36	MAGAZYN	6,64
1.37	MAGAZYN	2,94
<b>SUMA PARTER</b>		<b>1350,02</b>



**1 Piętro:**

Nr. Pom.	Rodzaj pom. – wykończenie posadzki	pow. Użytkowa [m <sup>2</sup> ]
2.1	KOMUNIKACJA	255,18
2.2	SEKRETARIAT	14,05
2.3	POKOJ NAUCZYCIELSKI	50,39
2.4	PRACOWNIA CERAMICZNA	13,83
2.5	SALA LEKCYJNA	65,86
2.6	ZAPLECZE SALI LEKCYJNEJ	14,49
2.7	PRACOWNIA CERAMICZNA	50,20
2.8	GABINET PIEŁĘGNIARKI	14,31
2.9	GABINET PEDAGOGA	16,05
2.10	WC	7,02
2.11	WC	8,33
2.12	WC	7,00
2.13	MAGAZYN	7,13
2.14	WC	8,64
2.15	WC	7,98
2.16	WC NIEPEŁNOSPRAWNY	6,52
2.17	SALA LEKCYJNA	49,78
2.18	SALA LEKCYJNA	49,41
2.19	SALA LEKCYJNA	49,24
2.20	SALA LEKCYJNA	49,35
2.21	SALA LEKCYJNA	49,13
2.22	BIBLIOTEGKA	49,24
2.23	STANOWISKA KOMPUTEROWE	15,05
<b>SUMA PARTER</b>		<b>858,18</b>

## **2 Piętro:**

Nr. Pom.	Rodzaj pom. – wykończenie posadzki	pow. Użytkowa [m <sup>2</sup> ]
3.1	KOMUNIKACJA	255,06
3.2	SALA LEKCYJNA	65,60
3.3	ZAPLECZE SALI LEKCYJNEJ	11,67
3.4	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	1,93
3.5	SALA LEKCYJNA	65,89
3.6	ZAPLECZE SALI LEKCYJNEJ	14,40
3.7	SALA LEKCYJNA	65,15
3.8	ZAPLECZE SALI LEKCYJNEJ	16,31
3.9	WC	6,95
3.10	WC	8,45
3.11	WC	6,90
3.12	MAGAZYN	7,11
3.13	WC	8,66
3.14	WC	7,90
3.15	WC	6,59
3.16	SALA LEKCYJNA	49,78
3.17	SALA LEKCYJNA	49,35
1849	SALA LEKCYJNA	49,18
3.19	SALA LEKCYJNA	49,35
3.20	SALA LEKCYJNA	49,30
3.21	GABINET DYREKTORA	32,77
3.22	SEKRETARIAT	15,73
3.23	GABINET WICEDYREKTORA	15,33
SUMA PARTER		859,36

### **4.3. Podstawowe wymiary, liczba kondygnacji**

Wysokość: **11,43 m**

Długość: **74,45 m**

Szerokość: **46,25 m**

Liczba kondygnacji nadziemnych: 3

Liczba kondygnacji podziemnych: 1

### **5.0. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

#### **5.1. Kategoria geotechniczna obiektu:**

Projektowaną rozbudowę o schody zaliczono do **I kategorii** geotechnicznej.

#### **5.2. Warunki gruntowe:**

Warunki gruntowe **proste**, wyróżniające się występowaniem genetycznie jednorodnych warstw o średnich parametrach geotechnicznych zbliżonych lub równoległych do powierzchni przy zwierciadle wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia oraz braku obecności niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Geotechniczne warunki posadowienia ustalono na podstawie obserwacji zachowania się obiektów sąsiednich o podobnym lub zbliżonym sposobie posadowienia i zbliżonych wartościach obciążeń jednostkowych gruntu oraz analizy makroskopowej gruntu w obrębie i na głębokości projektowanego posadowienia obiektu.

### **5.3. Sposób posadowienia obiektu:**

Posadowienie bezpośrednie – na żelbetowych ławach i stopach fundamentowych.

Niniejsze opracowanie nie zmienia sposobu posadowienia obiektu.

Posadowienie platformy – płyta fundamentowa.

### **6.0. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH**

Nie dotyczy

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

Nie dotyczy

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

Budynek szkoły dostosowano do potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez montaż platformy pionowej umożliwiającej dostanie się z poziomu terenu na wszystkie kondygnacje zadziemne w budynku głównym oraz platformę przyschodową umożliwiającą dostanie się z parteru budynku głównego na poziom sali gimnastycznej.

### **9.0. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO - PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

#### **9.1 Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków:**

Woda do celów bytowych i gospodarczych z gminnego wodociągu, maksymalne zużycie dobowe, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, szacuje się na 2,1m<sup>3</sup>/dobę.

Niniejsze opracowanie nie zmienia ilości zapotrzebowania wody na cele gospodarcze i ppoż.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych następuje do istniejącej kanalizacji sanitarnej

#### **9.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych:**

Przedmiotowa inwestycja oraz przyjęte w niej rozwiązanie technologiczne nie powodują emisji żadnych zanieczyszczeń gazowych.

#### **9.3 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:**

Powstałe podczas przebudowy odpady będą magazynowane na placu budowy i wywożone czasowo na komunalne składowisko odpadów.

Niniejsze opracowanie zmniejszy ilość wytwarzanych odpadów (brak popiołu z kotłów węglowych). Czasowe ich magazynowanie odbywa się z zachowaniem zasad ochrony środowiska w odpowiednio do tego celu przystosowanych pojemnikach, opisanych (kodem i rodzajem odpadu)

Odpady segregowane są na:

- papier / tektura
- tworzywa sztuczne / metale

- szkło
- odpady biodegradowalne
- odpady niesegregowane

Odpady komunalne odbierane 2 razy w miesiącu przez podmiot posiadający odpowiednie zezwolenia zgodnie z podpisaną umową.

#### **9.4 Emisja hałasu oraz wibracji, promieniowania, pól elektromagnetycznych.**

W trakcie realizacji inwestycji mogą mieć miejsce lokalne uciążliwości akustyczne związane z pracą maszyn budowlanych. Wpływ tych uciążliwości będzie maksymalnie ograniczony poprzez zastosowanie właściwej organizacji pracy, tj. maksymalnego skoncentrowania pracy maszyn ciężkich oraz ograniczeni czasu ich pracy do godzin 6:00-22:00.

Poziom hałasu dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w porze dziennej 50 dB, w porze nocnej 40dB zostaną zachowane.

Podczas prowadzenia robót mogą mieć miejsce chwilowe wibracje terenu spowodowane pracami rozbiórkowymi elementów betonowych jak i zagęszczaniem gruntu.

Projektowana inwestycja nie będzie wytwarzała wibracji, promieniowania oraz pól elektromagnetycznych.

#### **9.5 Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, glebę, wody:**

W fazie wykonywania poszczególnych robót i czynności związanych z przebudową budową obiektu, montażem sieci oraz innych urządzeń zaistnieje potencjalna możliwość pogorszenia stanu gleb, wód powierzchniowych i podziemnych w przypowierzchniowej warstwie gleby.

Na terenie przedmiotowego przedsięwzięcia nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia prac związanych z wycinką.

W fazie eksploatacji obiektu nie przewiduje się negatywnego wpływu na strukturę gleby oraz zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych.

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

W ramach przeprowadzonego audytu energetycznego Szkoły Podstawowej w Krzanowicach dokonano szczegółowej analizy dotyczącej możliwości zastosowania nowoczesnych i energooszczędnych systemów zaopatrzenia w ciepło i energię. Celem było nie tylko zmniejszenie zużycia energii i kosztów eksploatacyjnych, ale także poprawa komfortu cieplnego użytkowników oraz ograniczenie negatywnego wpływu budynku na środowisko naturalne.

#### **Obecny stan i zapotrzebowanie na energię**

Z danych zawartych w audycie wynika, że budynek szkoły przed modernizacją charakteryzował się stosunkowo wysokim zużyciem energii, co było skutkiem przestarzałych technologii grzewczych, niskiej izolacyjności przegród zewnętrznych oraz braku systemów odzysku ciepła. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową (EK) wynosiło **140,57 kWh/m<sup>2</sup>·rok**, a zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną (EP) aż **195,76 kWh/m<sup>2</sup>·rok**. Były to wartości znacznie przekraczające dopuszczalne normy dla budynków oświatowych, szczególnie tych objętych wsparciem w ramach programów termomodernizacyjnych.

Po przeprowadzeniu kompleksowej modernizacji — w tym wymianie źródła ciepła, dociepleniu przegród i modernizacji stolarki — wartości te uległy istotnemu obniżeniu: EK spadło do **42,59 kWh/m<sup>2</sup>·rok**, a EP do **77,19 kWh/m<sup>2</sup>·rok**. To ogromna poprawa efektywności energetycznej, która realnie przekłada się na oszczędności w budżecie placówki.

### Dostępne źródła energii i warunki techniczne

Szkoła ma dostęp do podstawowych nośników energii — energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz węgla kamiennego (dotychczas używanego w kotłowni). W planach inwestora znajduje się również instalacja fotowoltaiczna, która pozwoli na częściowe pokrycie zapotrzebowania budynku na energię elektryczną.

Z punktu widzenia technicznego, obiekt posiada infrastrukturę umożliwiającą zastosowanie nowoczesnych systemów grzewczych. Nie wymaga to rozbudowy sieci ani poważnych ingerencji budowlanych — układ jest wystarczająco elastyczny, by wdrożyć wysokosprawne rozwiązania bez przestojów w działaniu placówki.

	PRZED MODERNIZACJĄ			PO MODERNIZACJI		
	EU [kWh/m2rok]	EK [kWh/m2rok]	EP [kWh/m2rok]	EU [kWh/m2rok]	EK [kWh/m2rok]	EP [kWh/m2rok]
C.O.+WENT.	80,81	101,61	111,77	16,77	13,85	15,23
C.W.U.	8,78	19,19	34,55	8,55	12,84	22,21
URZĄDZENIA POMOCNICZE	-	4,44	11,11	-	4,44	11,11
CHŁODZENIE	-	-	-	-	-	-
OŚWIETLENIE		15,33	38,33	-	11,46	28,64

PRZED MODERNIZACJĄ		PO MODERNIZACJI	
EK [kWh/m2rok]	EP [kWh/m2rok]	EK [kWh/m2rok]	EP [kWh/m2rok]
140,57	195,76	42,59	77,19

### Analiza porównawcza rozwiązań

Porównano dwa główne warianty zaopatrzenia budynku w ciepło:

- **Dotychczasowy system oparty na kotłach węglowych** charakteryzował się niską sprawnością i wysoką emisją zanieczyszczeń.
- **Nowoczesny system oparty na gazowych pompach ciepła**, które zapewniają wysoką sprawność ( $\eta = 1,30$ ), stabilność działania i znacznie niższe zużycie paliwa.

Pomimo że koszt inwestycyjny nowego systemu jest wysoki, przewidywane oszczędności roczne na poziomie ponad **142 tys. zł** oraz znaczna redukcja emisji dwutlenku węgla (aż **181 ton CO<sub>2</sub> rocznie**) przemawiają jednoznacznie za realizacją nowoczesnego rozwiązania.



## Wpływ środowiskowy

Nowy system grzewczy przyczynia się do znacznego ograniczenia negatywnego wpływu budynku na środowisko. Przejście z węgla na gaz znacząco obniża emisję pyłów, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub>. Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o blisko **60%** to ważny krok w kierunku osiągnięcia neutralności klimatycznej w sektorze publicznym.

## Podsumowanie i rekomendacje

Zarówno analiza techniczna, jak i ekonomiczna oraz środowiskowa jednoznacznie wskazują, że realizacja inwestycji w gazowe pompy ciepła, nową instalację c.o., wentylację z odzyskiem ciepła i termomodernizację przegród jest uzasadniona i opłacalna. To rozwiązanie nie tylko redukuje zużycie energii i emisję zanieczyszczeń, ale również poprawia warunki wewnętrzne w budynku szkoły, co wpływa pozytywnie na komfort nauki i pracy.

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

#### 11.1. Instalacja zbiornikowa z zewnętrzną instalacją gazową na gaz płynny propan

##### 11.1.1. Instalacja zbiornikowa

###### 11.1.1.1. Opis instalacji zbiornikowej

Dla budynku szkoły podstawowej (do celów ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej) dobrano jeden zbiornik podziemny o pojemności 4850 dm<sup>3</sup> firmy Gaspol. Zbiornik należy ustawić na żelbetowej płycie fundamentowej wylewanej na placu budowy.

Zbiornik jako rozwiązanie typowe posiada atesty UDT i wyposażone jest przez producenta w następującą armaturę:

- zawór napełnienia zbiornika,
- zawór poboru fazy gazowej z rurką maksymalnego napełnienia,
- zawór poboru fazy ciekłej,
- zawór bezpieczeństwa,
- wskaźnik procentowego napełnienia zbiornika.

Napełnienie zbiornika nastąpi po protokolarnym odbiorze przez Urząd Dozoru Technicznego oraz dostawcę gazu. Uzupełnienie zbiornika następuje na życzenie odbiorcy jednak nie należy dopuszczać do spadku poziomu napełnienia poniżej 25% (w zimie 30%).

###### 11.1.1.2. Charakterystyka techniczna zbiorników

Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczykiem ciśnieniowym podlegającym stałemu dozorowi technicznemu.

Wymiary projektowanego zbiornika:

Poj. zbiornika	Długość całkowita	Średnica zewn.	Rozstaw stóp	Ciężar
[dm <sup>3</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
4850	4395	1250	2000	945

###### 11.1.1.3. Posadowienie zbiorników

Zbiornik należy ustawić na żelbetowej płycie fundamentowej wykonanej zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej.

Zbiornik podziemny posadowiony będzie na głębokości zapewniającej ochronę armatury zbiornika przed wodami gruntowymi i opadowymi. Rzędna dna wykopu nie może wynosić więcej niż 1,75 m od poziomu terenu. Część zbiornika z armaturą znajdującą się ponad poziomem terenu będzie przykryta gruntem rodzimym o grubości minimum 0,5 m licząc od ściany zbiornika.

Teren wokół zbiorników powinien być tak ukształtowany aby kopuła z armaturą znajdowała się w najwyższym punkcie.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- dokładne usunięcie części stałych (gruz, kamienie, korzenie itp.) z dna i ścian bocznych wykopu,
- dokładne zagęszczenie i wypoziomowanie wykopu w miejscu posadowienia płyty fundamentowej,
- dokładne zachowanie rzędnych w rejonie płyty fundamentowej,
- ochronę powłoki antykorozyjnej zbiornika.

Przed zasypaniem na zbiorniku należy zamocować studzienkę ochronną oraz przymocować zbiorniki do płyty fundamentowej za pomocą pasów z bednarki. Na odcinku styku pasów z powłoką zbiornika wykonać rękawy ochronne zabezpieczające powłokę przed zarysowaniem. W rejonie rurociągów, kopuły zbiornika i wyjścia gazociągu z kopuły zbiornik zasypywać ręcznie tak aby nie uszkodzić połączeń rurociągu. Do zasypiania należy użyć piasku drobnoziarnistego (przynajmniej 30 cm warstwa wokół zbiornika). Plantowanie terenu i formowanie kopca należy wykonywać ręcznie.

Z uwagi na poprawność funkcjonowania instalacji oraz bezpieczeństwo użytkowania:

- zabroniona jest jakakolwiek ingerencja (przeróbka) kopuły zbiornika: wydłużanie kopuły, montowanie na szczycie kopuły dodatkowych kręgów i innych elementów zwiększających odległość od armatury do poziomu gruntu,
- zabronione jest posadowienie zbiornika w ciągach komunikacyjnych (wjazdach, wejściach, bramach itp.),
- zabronione jest wykładanie gruntu nad zbiornikiem oraz w odległości 1,5 m od rzutu zbiornika kostką / płytami betonowymi / brukiem / trylinką.

### **11.1.2. Instalacja gazowa**

#### **11.1.2.1. Opis instalacji gazowej**

Instalacja gazowa od zbiornika, poprzez szafkę gazową w ogrodzeniu źródła ciepła, do zestawu składającego się z czterech absorpcyjnych pomp ciepła zasilanych gazem i jednego kondensacyjnego kotła gazowego zostanie wykonana w ziemi z rur PE100 RC SDR11.

W odległości 0,5 m od skrzynki gazowej oraz źródła ciepła w ziemi należy zamontować połączenie nierozłączne PE/stal i przejść na instalację z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie, przez uprawnionego wykonawcę. Złącze PE-stal należy zabezpieczyć przed korozją poprzez pokrycie części stalowych farbą antykorozyjną oraz samoprzylepną taśmą izolacyjną z polietylenu.

Wykop pod rurociąg wykonać zgodnie z trasą pokazaną w części rysunkowej niniejszego opracowania. Wykopy rozpocząć od najniższego punktu, co zapewnia grawitacyjny odpływ wód w czasie opadów. Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić  $D_z + 20$  cm (dla odcinków montowanych nad wykopem) oraz  $D_z + 40$  cm (dla odcinków montowanych w wykopie), gdzie  $D_z$  to średnica zewnętrzna rury. Jeżeli gazociąg będzie wykonywany w wykopie, to należy go podkopać w rejonie połączeń na głębokość 0,2 m. Ziemię z wykopu składać na odkład po jednej stronie wykopu w odległości 1 m od krawędzi. Przy głębokości większej niż 1,0m niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia należy zabezpieczyć deskowaniem wraz z ich rozparciem. Najwyższy element obudowy powinien wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu, celem zabezpieczenia przed obsuwaniem się gruntu do wnętrza wykopu oraz napływu wód powierzchniowych.

Układanie rur należy wykonać po uprzednim przygotowaniu podłoża tzn. dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni i innych elementów stałych. Rury układać na sztucznie uformowanym podłożu tj. na zagęszczonej warstwie piasku o grubości minimum 10 cm dla gruntów piaszczystych bez kamieni, przy kamienistym podłożu grubość minimum 15 cm. Po ułożeniu przewody zasypać warstwą piasku grubości minimum 10 cm. Wykop zasypać do końca gruntem rodzimym bez kamieni i korzeni z ubiciem, co 20 cm. Szczególną ostrożność należy zachować przy zagęszczaniu gruntu wokół złączy i miejsc wyprowadzenia rur z ziemi.

Projektowany odcinek gazociągu w gruncie zostanie oznakowany:

- na wysokości 5 cm nad powierzchnią przewodu należy ułożyć przewód znacznikowy DY 1x2,5 mm<sup>2</sup>,
- na wysokości 40 cm powyżej rury taśmę z tworzywa sztucznego (PE) o szerokości 20 cm, koloru żółtego.

Złącza PE-stal i rury stalowe w ziemi po próbie szczelności, a przed zasypaniem należy zabezpieczyć przed korozją poprzez pokrycie części stalowych farbą antykorozyjną oraz samoprzylepną taśmą izolacyjną z polietylenu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dokładne położenie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych bez użycia sprzętu mechanicznego.

Uwaga: Jeżeli podczas wykonywania wykopu natrafi się na urządzenia podziemne niewskazane na planie sytuacyjnym, niezwłocznie należy przerwać roboty ziemne i powiadomić zarządcę danej sieci. Dalsze roboty wokół istniejącego uzbrojenia należy wykonać pod nadzorem użytkownika danej sieci. Należy również uwzględnić nadzór autorski, celem dokonania niezbędnych zmian projektowych.

W ogrodzeniu źródła ciepła projektuje się wentylowaną szafkę gazową wyposażoną w zawór odcinający oraz zestaw redukcyjny II-go stopnia. Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219. Instalację stalową łączyć poprzez spawanie, przez uprawnionego wykonawcę.

Przed urządzeniem gazowym należy zamontować zawór odcinający kulowy oraz filtr siatkowy do gazu. Zawór odcinający dopływ gazu od urządzenia należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym, w odległości nie większej niż 1,0 m od króćca przyłączeniowego.

Przebieg instalacji gazowej pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

#### 11.1.2.2. Próba szczelności

Dla zamontowanej zewnętrznej instalacji gazowej (naziemnej i podziemnej) należy wykonać próbę szczelności instalacji zgodnie z warunkami technicznymi. Ciśnienie jak dla instalacji gazów palnych zgodnie z Warunkami Technicznymi t. II rozdz. 12.11.1. próbę szczelności przyłącza gazu do zaworu odcinającego w szafce na ścianie budynku należy wykonać na ciśnienie dwukrotnie wyższe od ciśnienia roboczego.

Wielkość ciśnienia próbnego przyjęto:

- dla przewodów wysokiego ciśnienia 0,95 Mpa – czas próby 1 godzina,
- dla przewodów średniego ciśnienia 0,4 Mpa – czas próby 1 godzina.

Próbkę wykonać sprężonym powietrzem. Dopuszczalny spadek ciśnienia podczas próby określić ze wzoru:  $P = \frac{100}{t} * \left( 1 - \frac{P_2 * T_1}{P_1 * T_2} \right) \leq 0,1\%/godz$ , gdzie:

$P_1, P_2$  – ciśnienie na początku i końcu próby

$T_1, T_2$  – temperatury bezwzględne powietrza na początku i końcu próby

$t$  – czas trwania próby

Należy stosować dodatkowy manometr kontrolny o zakresie do 10 bar dla fazy gazowej i 25 bar dla próby ciśnienia fazy ciekłej. Dopuszczalne jest stosowanie innego urządzenia pomiarowego pod warunkiem posiadania świadectwa legalizacji i odpowiedniej dokładności przyrządu. Szczelność złączy badać specjalnym preparatem do kontroli szczelności połączeń. Po pozytywnej próbie szczelności rurociąg gazowy należy przedmuchać i nagazować. Z przebiegu próby należy przygotować stosowny protokół.

#### 11.1.2.3. Odbiór końcowy

Instalacja zbiornikowa oraz zewnętrzna instalacja gazowa muszą być odebrane i dopuszczone protokolarnie do eksploatacji przy udziale autoryzowanego dostawcy gazu.

Odbiór instalacji gazowej i zbiornikowej polega na dostarczeniu i sprawdzeniu:

- zgodności wykonania instalacji z projektem i zmianami wniesionymi przez projektanta na etapie realizacji,
- atestów, certyfikatów, świadectw dopuszczenia dotyczących zaawansowanych materiałów i armatury, których dostarczenie ciąży na dostawcy urządzeń i materiałów,
- protokołów wykonania prób i badań jak: szczelność instalacji, odpowietrzenia i napełnienia instalacji gazem, pomiarów odporności instalacji uziomu, sprawdzenia i ustawienia reduktorów i innych urządzeń odcinających

Wyszczególnienie dokumentów, które powinien posiadać inwestor po zakończeniu realizacji instalacji:

- dokumentacja zbiorników i zewnętrznej instalacji gazowej z pomiarami geodezyjnymi i zmianami powykonawczymi,
- odpisy atestów na rury i kształtki oraz kurki gazowe i reduktory,
- protokół nagazowania zewnętrznej instalacji gazowej,
- dziennik budowy,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z pozwoleniem i dokumentacją techniczną,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

### **11.1.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Granica wybuchowości dla propanu wynosi od 2,1 do 10,1% objętości. Klasa wybuchowości II A, grupa samozapalenia T2.

Gaz płynny propan wytwarza ciśnienie w zbiorniku w zależności od temperatury, niezależnie od stopnia wypełnienia gazu w zbiornikach. Gaz po zmieszaniu z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową. Źródłem zagrożenia pracy eksploatacji zbiorników mogą być małe ilości gazu wyciekające z nieszczelności armatury zamontowanej na zbiornikach oraz wycieki z końcówki węża po zakończeniu tankowania zbiorników. Są to ilości gazu mogące wytworzyć mieszaninę wybuchową tylko w małej przestrzeni, sąsiedztwie zbiorników. Zagrożenia te występują sporadycznie i w krótkim okresie czasu, ponieważ ewentualne wycieki gazu są małej objętości i szybko rozcieńczają się z uwagi na fakt lokalizacji zbiornika w przestrzeni otwartej.

Warunki ochronny przeciwpożarowej:

- odległość zbiorników od budynków lub innych źródeł ognia minimum 2,5 m,
- przewidywana wielkość obciążenia ogniowego – nie dotyczy (projektowana instalacja zbiornikowa nie jest obiektem kubaturowym),
- kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w pomieszczeniach i na kondygnacji – nie dotyczy (projektowana instalacja zbiornikowa nie jest obiektem kubaturowym),
- ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych – występuje strefa zagrożenia wybuchem 2 w wielkości: 1,5 m w poziomie i pionie od wszystkich króćców zbiorników,
- podział obiektu na strefy pożarowe – nie dotyczy (projektowana instalacja zbiornikowa nie jest obiektem kubaturowym),
- klasa odporności pożarowej obiektu oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzenienia ognia elementów budowlanych – nie dotyczy (projektowana instalacja zbiornikowa nie jest obiektem kubaturowym),
- warunki ewakuacji, oznakowanie dróg na potrzeby ewakuacji, oświetlenie awaryjne i inne – nie dotyczy (projektowana instalacja zbiornikowa nie jest obiektem kubaturowym),
- sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (wentylacji, ogrzewania i innych) – nie dotyczy (projektowana instalacja zbiornikowa nie jest obiektem kubaturowym),
- dobór urządzeń p.poż. (sygnalizacja i alarm pożaru, instalacje gaśnicze i inne) w obiekcie – nie dotyczy (projektowana instalacja zbiornikowa nie jest obiektem kubaturowym),
- wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy – w otoczeniu zbiorników w zabudowie kontenerowej należy umieścić 1 agregat gaśniczy proszkowy o masie 25 kg oraz 4 gaśnice o masie 6 kg każda i usytuować przy furtce wejściowej na wydzielony teren; sprzęt umieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych; do sprzętu gaśniczego powinien być zapewniony dostęp minimum 1,0 m; odległości dojścia do sprzętu gaśniczego nie powinny przekraczać 30,0 m; oznakowanie miejsca sprzętu gaśniczego zgodnie z PN-92/N-01256/01,
- zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru – ochronę p.poż. projektowanego zbiornika zapewni istniejący hydrant zewnętrzny o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/h, który znajduje się w odległości nie większej niż 75 m od zbiornika na gaz płynny propan,
- drogi pożarowe – wymagana odległość drogi pożarowej 5,0 m do 25,0 m; droga pożarowa umożliwia przejazd pojazdu bez zawracania; minimalny promień łuku 11,0 m; najmniejsza szerokość jezdni 3,0 m; nośność utwardzonej jezdni minimum 100 kN; nacisk na oś samochodu 50 kN,
- tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze – na ścianie zbiornika oraz na ogrodzeniu należy umieścić następujące tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze: „Uwaga gaz”, „Zagrożenie wybuchem”,

„Zakaz palenia”, „Gaśnica”, informacja dotycząca telefonów alarmowych i adres oraz telefony dostawcy gazu.

#### **11.1.4. Dostawy gazu**

Instalacja zbiornikowa będzie tankowana z autocysterny stojącej na terenie posesji należącej do właściciela instalacji. Teren posesji powinien być wolny od przeszkód, aby autocysterna mogła swobodnie zawrócić lub sprawnie wycofać się w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa.

Odległość od króćca napełnienia zbiornika do miejsca postoju autocysterny nie powinna wynosić więcej niż 40-45 metrów. Usytuowanie instalacji zbiornikowej i planowanego miejsca postoju autocysterny podczas rozładunku zapewnia kierowcy możliwość jednoczesnej obserwacji instalacji gazowej autocysterny oraz napełnianych zbiorników. Przewiduje się dostarczenie gazu cysterną o masie ładunku 9-10 ton. Jest to pojazd ciężarowy, trzyosiowy o Dopuszczalnej Masie Całkowitej (DMC) 24 tony i maksymalnych naciskach na oś 8 ton oraz standardowej długości węża wynoszącej 50 metrów. Drogi dojazdowe do posesji klienta (w tym wiadukty i mosty) muszą dopuszczać ruch pojazdów o powyższych parametrach.

Zarówno bezpośrednia droga dojazdowa do posesji, jak i teren posesji, na którym będzie manewrować autocysterna muszą być odpowiednio utwardzone – dostosowane do ruchu pojazdów ciężarowych wg ich DMC i nacisków na oś. Dojazd do posesji klienta pojazdem ciężarowym nie może być utrudniony przez ukształtowanie terenu (szczególnie w terenach pagórkowatych/górzystych) wzniesienia, kręte / wąskie / piaszczyste drogi dojazdowe.

#### **11.1.5. Ochrona katodowa**

W celu zabezpieczenia zbiornika przed korozją przewiduje się zainstalowanie ochrony elektrochemicznej. Polega ona na polaryzacji katodowej uzyskiwanej przez połączenie zbiornika chronionego z anodą galwaniczną. Z uwagi na małe zapotrzebowanie prądu ochrony katodowej przyjmuje się wykonanie instalacji ochrony katodowej z zastosowaniem anod magnezowych:

- dla pojedynczego zbiornika o pojemności 4850 dm<sup>3</sup> – 2 anody o masie 2,15 każda.

Dobór i sposób obliczeń oparto na PN-EN 13636 „Ochrona katodowa metalowych zbiorników podziemnych i związanych z nimi rurociągów” lipiec 2006.

Zakłada się użycie anod magnezowych o masie 2,15 kg umieszczonych w worku z zasypką o niskiej rezystywności. Każda anoda zakończona jest kablem z izolacją. Minimalny przekrój kabla wynosi:

- 2,5 mm<sup>2</sup> Cu do pojedynczej anody,
- 4 mm<sup>2</sup> Cu do konstrukcji chronionej.

Zestaw do ochrony katodowej zawiera również puszkę przyłączeniową. Kable anod są trwale połączone z puszką a wolny kabel wychodzący z puszki służy do połączenia układu ze zbiornikiem.

##### **11.1.5.1. Sposób montażu galwanicznych anod magnezowych**

Przed przystąpieniem do montażu ochrony należy anody rozpakować z folii ochronnej i zanurzyć w pojemniku z wodą na około 2 godziny. Montować należy wyłącznie anody zwilżone. Bezwzględnie należy przestrzegać warunków usytuowania anod względem zbiornika – szczegóły patrz rysunek nr G-05. Do obsypywania anody można użyć gruntu rodzimego. Przed zasypaniem obsypkę należy solidnie zwilżyć. Puskę przyłączeniową należy przykręcić w studzienice ochronnej zbiornika (około 20 cm od góry kopuły) a wolny kabel wychodzący z puszki przyłączeniowej połączyć z trójkątnym uchwytem na zbiorniku (po dokładnym oczyszczeniu powierzchni uchwyty). Miejsce połączenia należy dokładnie zaizolować izolacją wodoodporną. Zaleca się izolowanie taśmą polimerowo-bitumiczną.

Przy wykonaniu ochrony katodowej dla instalacji wielozbiornikowych stosuje się te same zasady co dla instalacji jednozbiornikowych. Dodatkowym elementem oprócz zestawów ochrony elektrochemicznej jest kabel do wykonania połączenia wyrównawczego dla zbiorników (kabel z izolacją o minimalnym przekroju 4 mm<sup>2</sup> Cu i długości 4 m z dwoma końcówkami przyłączeniowymi). Łączenie chronionych zbiorników odbywa się przez połączenie kablem wyrównawczym trójkątnych uchwytów na zbiornikach. Uchwyty przed połączeniem należy dokładnie oczyścić. Łączenie przeprowadzamy za pomocą śrub M8 przyspawanych do uchwytów a następnie dokładnie izolujemy izolacją wodoodporną.



### **11.1.6. Ogrodzenie**

Teren wokół zbiornika należy ogrodzić ogrodzeniem z siatki stalowej powlekanej. Wysokość ogrodzenia 1,8 m. Ogrodzenie wyposażyć w dwie otwierane na zewnątrz furtki. Szczegóły pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

### **11.1.7. Wymogi dotyczące lokalizacji zbiornika o nominalnej pojemności zbiornika powyżej 3 do 5 m<sup>3</sup>**

- zbiorniki gazu płynnego nie mogą być sytuowane w zagłębieniach terenu, w miejscach podmokłych oraz w odległości mniejszej niż 5 m od rowów, studzienek lub wpustów kanalizacyjnych,
- odległość bezpieczna od budynków mieszkalnych, budynków zamieszkania zbiorowego i budynków użyteczności publicznej, co najmniej 2,5 m,
- odległość bezpieczna od budynków produkcyjnych i magazynowych powinna wynosić nie mniej niż 2,5 m,
- odległość bezpieczna od granicy z sąsiednią działką budowlaną powinna być nie mniejsza niż 1,25 m,
- odległość bezpieczna od sąsiedniego zbiornika podziemnego, co najmniej 1,0 m,
- odległość bezpieczna (w rzucie poziomym) od skrajnego przewodu linii elektroenergetycznej przy napięci do 1kV, co najmniej 3 m,
- odległość bezpieczna (w rzucie poziomym) od skrajnego przewodu linii elektroenergetycznej przy napięci równym lub większym od 1kV, co najmniej 15 m.

### **11.1.8. Roboty ziemne w pobliżu drzew**

Prace, związane z budową instalacji zbiornikowej, prowadzone będą w pobliżu rosnących tam drzew. Ze względu na ich ochronę, roboty należy wykonywać w sposób nie narażający na uszkodzenie systemów korzeniowych:

- brzeg wykopu powinien być zlokalizowany w odległości minimum 2,0 m od osi drzewa,
- w obrębie rzutu korony drzewa roboty ziemne (wykopy) winny być wykonywane ręcznie,
- napotkane korzenie drzew w wykopie należy odsłonić i odciąć w płaszczyźnie prostopadłej do osi korzenia a powstałe rany zabezpieczyć jednym z atestowanych preparatów,
- prace ziemne należy prowadzić w ten sposób aby nie zmieniły w sposób trwały poziomu gruntu wokół drzew i nie trwały dłużej niż 2 tygodnie,
- pnie drzew na czas robót należy oszalować deskami do wysokości pierwszych gałęzi wprowadzając pomiędzy pień i szalunek dystansujące opaski słomiane,
- korony drzew, w ich dolnych partiach, należy zabezpieczyć przez podwiązanie narażonych na złamanie gałęzi,
- trasy transportu materiałów i ciężkiego sprzętu zaprojektować tak aby nie narażać gałęzi na uszkodzenie,
- pojazdy robocze należy parkować poza rzutami koron drzew,
- w obrębie rzutu korony nie należy składować materiałów.

## **11.2. Źródło ciepła**

Zgodnie z bilansem strat cieplnych oraz zapotrzebowaniem na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano zestaw złożony z czterech absorpcyjnych gazowych pomp ciepła i jednego kondensacyjnego kotła gazowego zasilanych gazem płynnym propanowym typu 4AHT 1AY100S 00-264/4 S1 CW firmy Gazuno o łącznej mocy 194,6 kW przy temperaturze zewnętrznej - 20°C i temperaturze zasilania 60°C.

Parametry zestawu RTA 00-665 HT S1 CW firmy Gazuno:

- moc grzewcza palnika – pompy ciepła:  
nominalna (1013 mbar, 15°C) – 102,8 kW, rzeczywista – 100,8 kW,
- zużycie gazu (nominalne): LPG G30 – 16,00 kg/h, LPG G31 – 15,77 kg/h,
- zasilanie elektryczne: 400 V, 3 N, 50 Hz,
- pobór mocy elektrycznej: 4,39 kW,
- stopień ochrony: X5D IP,
- waga zestawu: 2198 kg

Zestaw pomp ciepła należy umieścić na zewnątrz budynku, przy ścianie wschodniej sali gimnastycznej – lokalizację pomp ciepła pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Pompy ciepła należy posadowić na żelbetowej płycie fundamentowej wykonanej zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej.

Teren wokół pomp ciepła należy ogrodzić ogrodzeniem z siatki stalowej powlekanej o wysokość 1,8 m. Ogrodzenie wyposażać w jedną furtkę otwieraną na zewnątrz. Szczegóły pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

*Szczegółowe rozwiązania podano w projekcie technicznym – instalacje sanitarne.*

#### **11.4. Instalacja elektryczna:**

Obiekt wyposażony w następujące podstawowe instalacje elektryczne:

- oświetleniową;
- oświetlenie ewakuacyjne;
- oświetlenie nocne;
- oświetlenie zewnętrzne;
- instalacji gniazd 230 V;
- instalację siłową;
- instalację przeciwporażeniową;
- odgromową.

Wykonanie elementów instalacji należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia w tym zakresie. Po wykonaniu całości instalacji wykonać badania i pomiary powykonawcze przez osobę uprawnioną.

*Szczegółowe rozwiązania podano w projekcie technicznym – instalacje elektryczne.*

#### **11.5. Wentylacja:**

Za wentylację w budynku odpowiada system wentylacji grawitacyjnej.

W ramach opracowania przewiduje się montaż okien z nawiewnikami.

W sali gimnastycznej i zapleczu sali zaprojektowano wentylację mechaniczną z rekuperacją.

*Szczegółowe rozwiązania podano w projekcie technicznym – roboty instalacyjne.*

#### **12.0. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ**

Warunki ochrony przeciwpożarowej ustalone zgodnie z § 4 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia MSWiA z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej głównie na podstawie:

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [A].
2. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [B].
3. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych [C]. Dz. U. Nr 124 poz. 1030.
4. Związanych norm oraz wytycznych przekazanych przez Inwestora.

## 12.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

### **Budynek szkoły wraz z salą gimnastyczną [oznaczony na rys. PZT symbolem A,B,C i D]:**

Powierzchnia wewnętrzna	3 896,91 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy	1 643,04 m <sup>2</sup>
Kubatura	16 026,86 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku	11,91 m
Liczba kondygnacji nadziemnych	3
Liczba kondygnacji podziemnych	1

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

Na poszczególnych kondygnacjach budynku z uwagi na funkcję i charakter obiektu dydaktycznego jako szkoły, wyposażenie będzie standardowe jak dla pomieszczeń: meble z drewna i wyrobów drewnopodobnych, sprzęt komputerowy, elementy wyposażenia z tworzyw sztucznych i tkanin. Nie przewiduje się składowania ani używania, na co dzień, materiałów i substancji palnych niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu definicji zawartej w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [B].

## 12.3 Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Istniejący obiekt stanowić będzie odrębną strefa pożarową niezależną od istniejącego budynku hali sportowej (zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I - istniejąca hala sportowa nie jest zakresem opracowania. Zakres prac obejmujący niniejsze opracowanie dotyczy budynku szkoły wraz z salą gimnastyczną, który stanowi odrębną strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III** z wydzielonymi pomieszczeniami „zamkniętymi” (klatka schodowa) oraz do **PM** (w części kondygnacji podziemnej).

Biorąc pod uwagę funkcję obiektu oraz jego wysokość i liczbę kondygnacji przyjęto:

- klasę **B** odporności pożarowej – dla budynku szkoły ZL III wraz z salą gimnastyczną
- klasa **B** odporności pożarowej – dla strefy pożarowej PM (część kondygnacji piwnic).

## 12.4 Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Budynek szkoły wraz z salą gimnastyczną – zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III – przewidywana liczba osób na kondygnacji parteru: 100 osób, I piętra: 100 osób, II Piętra: 100 osób. Sala gimnastyczna zakwalifikowana również do kategorii zagrożenia ludzi ZL III (przeznaczona do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób będących ich stałymi użytkownikami). Kondygnacja piwnic w części zakwalifikowana do ZL – nie przeznaczona na pobyt ludzi (łączny czas przebywania tych samych osób jest krótszy niż 2 godziny).

Kondygnacja piwnic (w części) - zaliczana jest do kategorii **PM** - nie przeznaczona na pobyt ludzi (łączny czas przebywania tych samych osób jest krótszy niż 2 godziny).

## 12.5 Podział obiektu na strefy pożarowe

Przebudowa budynku szkoły podzielona będzie na 3 odrębne strefy pożarowe. Istniejący obiekt hali sportowej stanowi odrębną strefę pożarową (zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I).

**1 STREFA POŻAROWA PM** – o gęstości obciążenia ogniowego  $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$  i klasie odporności pożarowej „B” – obejmującą część kondygnacji podziemnej – pomieszczenia od 0.21 do 0.38 bez 0.23 - powierzchnia strefy pożarowej wynosi **266,43 m<sup>2</sup>**.

Strefa ta oddzielona jest od pozostałej części budynku ścianami i stropem oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120, zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.

**2 STREFA POŻAROWA PM** – o gęstości obciążenia ogniowego  $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$  i klasie odporności pożarowej „B” – rozdzielnia główna prądu – pomieszczenie nr 0.23 - powierzchnia strefy pożarowej wynosi **5,44 m<sup>2</sup>**.

Strefa ta oddzielona jest od pozostałej części budynku ścianami i stropem oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120, zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.

**3 STREFA POŻAROWA ZL III** – obejmująca część podziemia, przyziemie, I piętro i II piętro o klasie odporności pożarowej „B” - o łącznej powierzchni **3625,04 m<sup>2</sup>**. W danej strefie pożarowej zostaną wydzielone pomieszczenia „zamknięte” - klatki schodowe wydzielone pożarowo ścianami i stropami o klasie odporności ogniowej REI 60, zamykane drzwiami dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EIS 30d200 z stałymi przeszkleniami o klasie odporności ogniowej EI 60.

Na styku projektowanej rozbudowy/przebudowy i istniejącej części budynku (hali sportowej ZL I) projektuje się ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 w pionie od fundamentu po przekrycie dachu. Zamknięcia otworów drzwiowych drzwiami EI 60.

Ściana zewnętrzna sali gimnastycznej przy której usytuowana jest zewnętrzna instalacja gazowa na gaz płynny – to ściana oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120.

Wymogi oddzielenia wzajemnego poszczególnych stref są następujące:

- ściany i stropy budynku stanowiące granice stref pożarowych wykonane będą z materiałów niepalnych,
- w ścianach zewnętrznych budynku, do których dochodzą ściany wewnętrzne stanowiące element oddzielenia przeciwpożarowego zastosowano pionowe pasy o szerokości co najmniej 2,0 m, o klasie odporności ogniowej EI60, wykonane z materiałów niepalnych (w tym ocieplenie niepalne),
- drzwi znajdujące się w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego REI 1200 posiadać będą odporność ogniową co najmniej EI60, a w ścianach REI 60 odporność ogniową EI 30 minut.
- w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów zamykanych za pomocą drzwi, bram lub innego zamknięcia przeciwpożarowego nie przekroczy 15% powierzchni ściany,
- wypełnienie otworów w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego, materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, zajmujących powierzchnię nie większą niż 10% powierzchni ściany oddzielenia przeciwpożarowego jest możliwe przy zachowaniu 50% odporności ogniowej EI, przegrody w której występuje,

- dylatacje występujące w elementach oddzielenia przeciwpożarowych oraz w pomieszczeniach zamkniętych zostaną zabezpieczone do odporności ogniowej wymaganej dla elementu, w którym występują.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wznosić na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o odporności ogniowej nie niższym od odporności ogniowej tej ściany.

Przepusty instalacyjne występujące w elementach oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej elementu w którym występują. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropie pomieszczenia „zamkniętego”, nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, o klasie odporności ogniowej (EI) ścian i stropu tego pomieszczenia.

Kanały wentylacyjne występujące w obszarze stref pożarowych oraz pomieszczeń „zamkniętych” zostaną obudowane lub wyposażone w kłapy odcinające o odporności ogniowej wymaganej dla przegrody, w której występują, zapewniając wymagane parametry z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową

i dymoszczelność (EIS). Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zostaną zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku. Wszystkie drzwi posiadające cechy odporności ogniowej lub dymoszczelności wyposażone będą w samozamykacze.

## 12.6 Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM

W obiekcie wyróżnia się następujące strefy pożarowe dla, których określa się parametr gęstości obciążenia ogniowego:

**1 STREFA POŻAROWA PM** – o gęstości obciążenia ogniowego  $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$  i klasie odporności pożarowej „B” – obejmującą część kondygnacji podziemnej – pomieszczenia od 0.21 do 0.38 bez 0.23 - powierzchnia strefy pożarowej wynosi **266,43 m<sup>2</sup>**

**2 STREFA POŻAROWA PM** – o gęstości obciążenia ogniowego  $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$  i klasie odporności pożarowej „B” – rozdzielnia główna prądu – pomieszczenie nr 0.23 - powierzchnia strefy pożarowej wynosi **5,44 m<sup>2</sup>**.

## 12.7 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

### Budynek szkoły wraz z salą gimnastyczną

Zgodnie z § 212 ust. 5 rozp. MI [2] jeżeli część podziemna budynku jest zaliczona do ZL, klasę odporności pożarowej budynku ustala się, przyjmując jako liczbę jego kondygnacji lub jego wysokość odpowiednio: sumę kondygnacji lub wysokości części podziemnej i nadziemnej, przy czym do tego ustalenia nie bierze się pod uwagę tych części podziemnych budynku, które są oddzielone elementami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej R E I 120, zgodnie z oznaczeniem pod tabelą w § 216 ust. 1, i mają bezpośrednie wyjścia na zewnątrz.

Klasa odporności pożarowej części budynku nie powinna być niższa od klasy odporności pożarowej części budynku położonej nad nią, przy czym dla części podziemnej nie powinna być ona niższa niż „C”.

W związku z powyższym dla całego budynku (Strefy pożarowej nr 1, 2 i 3) ustalono klasę "B" odporności pożarowej.

Wymagania w stosunku do elementów budynku są następujące:

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
"B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30

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.,

- 13 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.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych, jeśli otwory w połąci 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 kolumnie 4.

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

5) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

\*) przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1000 m<sup>2</sup> powinny być NRO.

Podane wyżej wymagania odporności ogniowej elementów budynków są wymaganiami minimalnymi i w przypadku, gdy stanowią elementy oddzielenia przeciwpożarowego muszą spełniać wymagania opisane w pkt. 1.5. rozdziału „Warunki ochrony przeciwpożarowej” projektu architektoniczno-budowlanego.

Jeżeli strop, ściany zewnętrzne lub wewnętrzne są częścią głównej konstrukcji nośnej, powinny spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań jak dla głównej konstrukcji nośnej i konstrukcji dachu, dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

Wszystkie elementy budynku (w tym ocieplenie ścian zewnętrznych i dachu) zostaną wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO), natomiast elementy oddzielen przeciwpożarowych zostaną wykonane z materiałów niepalnych (w tym ocieplenie tych elementów). Przekrycie dachu spełniać będzie wymagania klasy B<sub>ROOFT1</sub>.

W związku z tym, że budynek szkoły przylega do istniejącego budynku hali sportowej (ZL I) i stanowi odrębną strefę pożarową, na styku oddzielono go od ww. obiektu ścianą oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120.

Biegi i spoczniki schodów ewakuacyjnych posiadać będą odporność ogniową R 60 i wykonane będą z materiałów niepalnych. Obudowa dróg ewakuacyjnych posiadać będzie odporność ogniową co najmniej EI 30 minut.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do konstrukcji budynku i jego wykończenia muszą posiadać dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania w budownictwie, w tym deklaracje stałości właściwości użytkowych, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione wymagania określone w dokumentach odniesienia w oparciu, o które zostały wydane deklaracje stałości właściwości użytkowych.

#### **12.8. Informacja o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem**

W obiekcie szkoły nie występują pomieszczenia i strefy zagrożone wybuchem, nie będą przechowywane materiały wybuchowe oraz materiały i substancje palne niebezpieczne pożarowo.

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

**Strefy pożarowa nr 1 i nr 2** zawiera pomieszczenia nie przeznaczona na pobyt ludzi (łączny czas przebywania tych samych osób jest krótszy niż 2 godziny) gdzie zgodnie z § 236 ust. 1 rozp. MI [2] dla pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi 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 związku z powyższym dla strefy pożarowej nr 1 i 2 nie ma konieczności zapewniania odpowiednich warunków ewakuacji. Niemniej jednak z ww. pomieszczeń istnieje możliwość ewakuacji na zasadzie przejścia ewakuacyjnego, a następnie dojścia ewakuacyjnego prowadzące na zewnątrz obiektu.

Ewakuacja ze strefy pożarowej nr 3 (ZL III) prowadzona jest pośrednio przez drogę ewakuacyjną do wydzielonych drzwiami dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EIS 30d200 i oddymianych klatek schodowych, a następnie do wyjść na zewnątrz obiektu drzwiami o szerokości w świetle co najmniej 1,20 m. Z pomieszczeń o nr 1.22 do 1.30 ewakuacja prowadzona jest pośrednio przez drogę ewakuacyjną (na zasadzie dojścia ewakuacyjnego) a następnie ewakuacja bezpośrednio na zewnątrz obiektu

Biegi i spoczniki wykonane są z materiałów niepalnych o odporności ogniowej co najmniej **R60**.

Szerokość biegów schodów wynosi co najmniej 1,2 m, a szerokość spoczników co najmniej 1,5 m. Wysokość stopni nie przekracza 0,175m.

Długość przejścia ewakuacyjnego, mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną, lub do innej strefy pożarowej albo na

zewnątrz budynku, nie może przekraczać 40 m i nie powinna prowadzić przez więcej niż 3 pomieszczenia – wymagania w tym zakresie są spełnione.

W strefie pożarowej ZLIII długość dojścia przy jednym dojściu nie przekracza 30 m (przy czym na poziomej drodze ewakuacyjnej nie przekracza 20m), natomiast przy wielu dojściach nie przekracza dla dojścia krótszego 60 m, a dla dojścia dłuższego 120 m.

Szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych odpowiadają stosownym strumieniom ludzi przebywających w danych rejonach budynku i są nie mniejsze od minimalnej wartości 1,40 m (1,20 m do ewakuacji nie więcej niż 20 osób), wysokość min. 2,20 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m.

Drzwi stanowiące wyjścia na drogę ewakuacyjną, które po całkowitym otwarciu mogą zmniejszać wymaganą szerokość tej drogi zostaną wyposażone w urządzenia samoczynnie je zamykające - samozamykacze.

Do oznakowania ewakuacyjnego obiektu w strefach pożarowych ZLIII i PM należy używać znaki fotoluminescencyjne lub podświetlane znaki ewakuacyjne zgodnie PN-EN ISO 7010:2012. Oznakowanie ewakuacyjne obiektu powinno być rozmieszczone zgodnie z normą PN/N-01256/05 dotyczącą sposobów oznakowania dróg ewakuacyjnych. Oznakowanie należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego opracowanej dla obiektu.

Drogi ewakuacyjne oświetlone wyłącznie światłem sztucznym, zostaną wyposażone w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-EN 1838 – zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

#### **12.10. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania**

- **awaryjne oświetlenie ewakuacyjne** – dla dróg ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym zapewni możliwość przeprowadzenia bezpiecznej ewakuacji podczas zaniku oświetlenia podstawowego; natężenie oświetlenia ewakuacyjnego wynosić będzie co najmniej 1 lx na drogach ewakuacyjnych i 5 lx przy urządzeniach p.poż, wg. odrębnego projektu technicznego.

- **przeciwpożarowy wyłącznik prądu** – lokalizacja w pomieszczeniu nr 0.23 stanowiącym odrębną strefę pożarową PM - wyłączy zasilanie do wszystkich obwodów za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,

PWP składać się będzie z trzech komponentów, dla których wymagany jest certyfikat są to:

- urządzenie uruchamiające UU PWP (przycisk lokalizowany zwykle w pobliżu wejścia do budynku),
- urządzenie sygnalizujące US PWP (sygnalizator potwierdzający wyłączenie prądu),
- urządzenie wykonawcze UW PWP (rozdzielnia elektryczna w oddzielnej obudowie, wewnątrz której dokonywane jest rozłączenie prądu).



- **system oddymiania klatek schodowych** – zapewni usuwanie dymów i gazów pożarowych z klatek schodowych.– zaprojektowano poprzez klapę oddymiającą – wentylacyjną:

Klatka schodowa KS-1 jednoskrzydłowa (120x120), z owiewkami i funkcją wyłazu, zlokalizowana w dachu nad obudową klatki schodowej. Wymiar w świetle dołu podstawy klapy 120 cm x 120 cm, pow. czynna klapy 1,09 m<sup>2</sup>. Napowietrzanie realizowane poprzez drzwi wejściowe zewnętrzne, wyposażone w napęd do otwierania skrzydeł drzwiowych w celu napowietrzania. Wymagana powierzchnia napowietrzania 1,87 m<sup>2</sup>. – zaprojektowano 1,90 m<sup>2</sup>.

Klatka schodowa KS-2 jednoskrzydłowa (200x200), z owiewkami i funkcją wyłazu, zlokalizowana w dachu nad obudową klatki schodowej. Wymiar w świetle dołu podstawy klapy 200 cm x 200 cm, pow. czynna klapy 2,61 m<sup>2</sup>. Napowietrzanie realizowane poprzez drzwi wejściowe zewnętrzne w piwnicy i na parterze, wyposażone w napęd do otwierania skrzydeł drzwiowych w celu napowietrzania. Wymagana powierzchnia napowietrzania to 5,20 m<sup>2</sup>. – zaprojektowano 5,40 m<sup>2</sup>.

Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych prowadzone będzie z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, z rozdzielni elektrycznej stanowiącej odrębną strefę pożarową.

- **instalacja hydrantów wewnętrznych HP25** – wymagane dla strefy pożarowej ZL III o powierzchni przekraczającej 1000 m<sup>2</sup> w budynku niskim, zapewni możliwość podjęcia działań gaśniczych przez pracowników szkoły,

Wypożyczenie budynków w gaśnice wg. normatywu 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> środka gaśniczego na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni. Obiekty zostaną wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy z zachowaniem obowiązujących wymagań, w tym zapewnienie dojścia do podręcznego sprzętu gaśniczego nie dłuższego niż 30 m.

Szczegółowe rozmieszczenie zawarte zostanie w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

**12.11. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów gaśniczych, 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 oraz dojścia dla ekip ratowniczych**

Zgodnie z § 12 ust. 1 pkt 5 rozp. MSWiA (C) dla budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni przekraczającej 1000 m<sup>2</sup>, obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza wymagana jest droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku. Droga pożarowa została zaprojektowana tak, że przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku, na całej jego długości, bliższa krawędź drogi pożarowej jest oddalona od ściany budynku o 5—15 m. 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. Droga pożarowa zakończona jest odcinkiem o długości 15 m umożliwiającym zawrócenie pojazdu. Wyjście z ww. obiektu ma połączenie z drogą pożarową dojściem o szerokości co najmniej 1,5m i długości nie przekraczającym 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy w tym

obiekcie.

**Jednocześnie na podstawie z § 12 ust. 7 rozp. MSWiA (C) wymagania, o których mowa w ust. 2 i 3, nie dotyczą budynku o nie więcej niż 3 kondygnacjach nadziemnych i wysokości nie większej niż 12 m, jeżeli jest zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.** Do istniejącego budynku (hali sportowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I) nie objętej zakresem niniejszego opracowania została doprowadzona (istniejąca) droga pożarowa, która zakończona jest placem manewrowym o wymiarach 20 m x 20 m umożliwiającym zawracanie. Z budynku szkoły jest zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

#### **Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla rozpatrywanego budynku wynosi **20 dm<sup>3</sup>/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów zewnętrznych DN80.**

Jako główne źródło wody do celów przeciwpożarowych przyjmuje się istniejące 3 hydranty DN80 zabudowane na sieci wodociągowej zlokalizowane przy ul. Akacyjowej znajdujące się w odległości ok 20 - 25 m od chronionego obiektu.

Przeprowadzone badania wykazały wydajność wypływu wody przy jednoczesności poboru wody łącznie 20 l/s przy ciśnieniu 0.2 MPa (w załączeniu do dokumentacji kopia przeprowadzonych badań).

#### **12.12. Usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne**

Działka nr 1397/7 zabudowana jest budynkiem Szkoły Podstawowej wraz z salą gimnastyczną podlegającego przebudowie, znajduje się on w jej centralnej części. Wzdłuż północnej granicy działki znajduje się droga lokalna – gminna umożliwiająca wjazd na teren działki. Dodatkowo działka posiada dostęp do drogi publicznej poprzez działkę 1400/1 (będącą własnością inwestora) do ulicy Kolejowej.

Działka ogrodzona jest płotem ażurowym z siatki.

Budynek szkoły wraz z salą gimnastyczną przylega do istniejącego budynku hali sportowej (zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL I) i stanowi odrębną strefę pożarową, na styku oddzielono go od ww. obiektu ścianą oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120.

Budynek usytuowany zgodnie z dopuszczalnymi odległościami od granic działki budowlanej oraz innych obiektów budowlanych; zlokalizowany w następujących minimalnych odległościach:

- od strony południowej - w odległości 5,50 m od granicy sąsiedniej działki i obiektu sąsiedniego
- od strony północnej - w odległości 17,80 m od granicy sąsiedniej działki i obiektu sąsiedniego
- od strony wschodniej - w odległości 40,30 m od granicy sąsiedniej działki i obiektu sąsiedniego

- od strony zachodniej - w odległości 31,00 m od granicy sąsiedniej działki i obiektu sąsiedniego

**12.13. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym.**

Nie dotyczy.

**Uwaga:**

Projekt techniczny oraz projekty urządzeń przeciwpożarowych tj. hydrantów wewnętrznych, przeciwpożarowego wyłącznika prądu, oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, oddymiania grawitacyjnego wymagają odrębnego uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Wszystkie wyroby służące ochronie przeciwpożarowej posiadać będą wymagane prawem dokumenty dopuszczające je do stosowania w ochronie przeciwpożarowej oraz w budownictwie w tym świadectwa dopuszczenia oraz deklaracje właściwości użytkowych wydane stosownie do systemu oceny któremu podlega dany wyrób. Wyroby i urządzenia zostaną zabudowane oraz zastosowane w sposób odpowiadający warunkom określonym w dokumentach odniesienia w oparciu o które wydano wskazane wyżej świadectwa dopuszczenia oraz deklaracje właściwości użytkowych.

**13.0. INFORMACJA O ZGODZIE NA ODSTĘPSTWO, O KTÓRYM MOWA W ART. 9 USTAWY LUB O ZGODZIE UDZIELONEJ W POSTANOWIENIU, O KTÓRYM MOWA W ART. 6A UST. 2 USTAWY O OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ (JEŻELI ZOSTAŁY WYDANE) ORAZ POZOSTAŁE INFORMACJE.**

**13.1. Wymagania o których mowa w art.5 ust. 1 ustawy prawo budowlane:**

<b>1.0 Wymagania podstawowe:</b>	
Bezpieczeństwo konstrukcji	Zastosowane rozwiązania projektowe dotyczące konstrukcji obiektu gwarantują bezpieczeństwo użytkownikom jak i osobom trzecim.
Bezpieczeństwo pożarowe	Zastosowano materiały nie palne, elementy drewniane zabezpieczyć do NRO.
Bezpieczeństwo użytkowania	Obiekt zaprojektowano z elementów bezpiecznych w użytkowaniu, posadzki wykonano z materiałów nie powodujących niebezpieczeństwo poślizgu.
Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska	Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska naturalnego podczas eksploataowania obiektu realizowane będzie poprzez przestrzeganie przepisów dotyczących warunków sanitarnohigienicznych oraz ochrony środowiska przez użytkowników.
Ochrony przed hałasem i drganiami	Rozwiązania projektowe zapewniają bezpieczne użytkowanie budynku oraz pracę i odpoczynek w jego obrębie nie powodując nadmiernego hałasu oraz drgań.
Oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród	Obiekt zaprojektowano z przegród spełniających wymogi określone w warunkach technicznych.
<b>2.0 Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie usuwania:</b>	Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w zakresie zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz energię cieplną zostały określone: - zakres opracowania nie przewiduje zwiększenia wytwarzania odpadów i ścieków, sposób ich przechowywania i utylizacji – bez zmian - usuwanie odpadów z miejsca gromadzenia odpadów stałych zlokalizowanego na terenie działki przez firmy do tego uprawnione, - wody opadowe – deszczowe odprowadzenie do kanalizacji deszczowej(bez zmian).
<b>3.0 Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego:</b>	Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu. Nie stosuje się rozwiązań z zakresu budownictwa ogólnego oraz instalacji sanitarnych i elektroenergetycznych, które nie są w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej. Do obowiązku użytkownika i zarządcy obiektów należy utrzymanie właściwego stanu technicznego obiektów, po przekazaniu ich do użytkowania, przeprowadzanie odpowiednich przeglądów, ocen oraz bieżących remontów, wymaganych przez prawo. Ponadto do obowiązków zarządcy należy prowadzenie Książki obiektu budowlanego, zgodnie z wytycznymi określonymi przez prawo.
<b>4.0 Niezbędne warunki do korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich</b>	Budynek pod względem rozwiązań technicznych i funkcjonalnych może zostać dostosowany dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach dla niepełnosprawnych, uwarunkowane jest to zastosowaniem odpowiedniej szerokości drzwi oraz wykonanie pomieszczeń dostosowanych do w/w potrzeb. W obiekcie nie projektuje się progów.
<b>5.0 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy</b>	Poza zakresem opracowania.
<b>6.0 Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej</b>	Nie dotyczy
<b>7.0 Ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską</b>	Nie dotyczy
<b>8.0 Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy</b>	Opracowano informację BIOZ

### **13.2. Pozostałe informacje:**

- przedmiotowy budynek zostanie wyposażony we wszystkie niezbędne elementy budowlano-instalacyjne, zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem,
- obiekt będzie posiadał uregulowaną gospodarkę nieczystościami – nie przewiduje się wytwarzania ani przerabiania żadnych środków szkodliwych dla środowiska, obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko ani go nie wykorzystuje,
- przedmiotowa budowa nie zalicza się do inwestycji mogących potencjalnie lub znacząco wpływać na środowisko,
- należy zapewnić opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – podstawa prawna art. 20 ust. 1, pkt. 1b ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (tj. Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.),
- projektowany budynek znajduje się w obszarze, dla którego obowiązują standardy klimatu akustycznego jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przyjętą sztuką budowlaną, obowiązującymi normami, przepisami ppoż. oraz bhp, pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia,
- wszystkie niejasności w projekcie wyjaśnić z projektantem,
- do budowy używać wyłącznie materiały posiadające odpowiednie atesty, certyfikaty bądź dopuszczenia,
- niniejszy projekt nie zawiera nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce rozwiązań technicznych.

### **WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE.**

Niniejszy projekt chroniony jest prawem autorskim.  
Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości  
lub fragmentów projektu bez zgody projektanta zabronione.  
Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r.  
(tekst jednolity Dz. U. 80 /2000 poz. 904  
z późniejszymi zmianami)

### **III CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

#### **SPIS RYSUNKÓW**

<b>IB-01 Rzut piwnic- Inwentaryzacja</b>	<b>1:100</b>
<b>IB-02 Rzut przyziemia - Inwentaryzacja</b>	<b>1:100</b>
<b>IB-03 Rzut przyziemia sali gimnastycznej + 4,00m - Inwentaryzacja</b>	<b>1:100</b>
<b>IB-04 Rzut 1-go piętra- Inwentaryzacja</b>	<b>1:100</b>
<b>IB-05 Rzut 2-go piętra- Inwentaryzacja</b>	<b>1:100</b>
<b>IB-06 Rzut dachu - Inwentaryzacja</b>	<b>1:100</b>
<b>IB-07 Przekrój A-A - Inwentaryzacja</b>	<b>1:100</b>
<b>IB-08 Przekrój B-B - Inwentaryzacja</b>	<b>1:100</b>
<b>IB-09 Przekrój C-C - Inwentaryzacja</b>	<b>1:75</b>
<b>IB-10 Elewacje - Inwentaryzacja</b>	<b>1:150</b>
<b>IB-11 Elewacje - Inwentaryzacja</b>	<b>1:150</b>
<b>IB-12 Elewacje - Inwentaryzacja</b>	<b>1:150</b>
<b>AB-03 Rzut piwnic – projekt</b>	<b>1:100</b>
<b>AB-04 Rzut przyziemia – projekt</b>	<b>1:100</b>
<b>AB-05 Rzut przyziemia Sali gimnastycznej +4,00 – projekt</b>	<b>1:100</b>
<b>AB-06 Rzut 1-go piętra- projekt</b>	<b>1:100</b>
<b>AB-07 Rzut 2-go piętra- projekt</b>	<b>1:100</b>
<b>AB-08 Rzut dachu - projekt</b>	<b>1:100</b>
<b>AB-09 Przekrój A-A - projekt</b>	<b>1:100</b>
<b>AB-10 Przekrój B-B - projekt</b>	<b>1:100</b>
<b>AB-11 Przekrój C-C - projekt</b>	<b>1:75</b>
<b>AB-12 Elewacje - projekt</b>	<b>1:150</b>
<b>AB-13 Elewacje - projekt</b>	<b>1:150</b>
<b>AB-14 Elewacje - projekt</b>	<b>1:150</b>
<b>G-1 Instalacja Gazowa – rzut przyziemia - projekt</b>	<b>1:100</b>