

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

**Nazwa zamierzenia budowlanego:** Budowa kompleksu sportowego ORLIK przy PSP nr 14 w Radomiu polegająca na budowie dwóch boisk, bieżni czterotorowej, ogrodzenia, piłkochwytów, słupów oświetleniowych oraz budynku zaplecza sanitarno-szatniowego.

Adres obiektu budowlanego: 26-600 Radom, ul. Wierzbicka 89 /93

Kategoria obiektu budowlanego: V

Identyfikator działki: 146301\_1.0080.AR\_106.234/1; 234/2

Nazwa jednostki ewidencyjnej: 146301\_1 M. Radom

Nazwa obrębu ewidencyjnego: Żakowice, Numer obrębu ewidencyjnego: 0080, Arkusz: 106

Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: część dz. 234/1, 234/2

Imię i nazwisko lub nazwa inwestora: Gmina Miasta Radom

Adres inwestora: 26-600 Radom, ul. Kilińskiego 30

Jednostka projektowa: WM-PROJEKT, 26-600 Radom, Plac Konstytucji 3 Maja 2A

-----  
architektura - projektant: mgr inż. arch. Witold Malmon  
uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń GP-III-7342/130/91

-----  
architektura - sprawdzający: mgr inż. arch. Jadwiga Klimkiewicz  
uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń UAN-II-K-8386/173/87

-----  
konstrukcje - projektant: mgr inż. Radosław Gurba  
uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjnej  
bez ograniczeń MAZ/0072/POOK/05

-----  
konstrukcje - sprawdzający: mgr inż. Jacek Wicherek  
uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjnej  
bez ograniczeń BUA-III-8386/144/89

-----  
instalacje sanitarne - projektant: mgr inż. Marek Lis  
uprawnienia do projektowania w specjalności instalacji sanitarnych  
bez ograniczeń UAN-II-K-8386/RA/114/84

-----  
instalacje sanitarne - sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Świątkiewicz  
uprawnienia do projektowania w specjalności instalacji sanitarnych  
bez ograniczeń GP-III-7342/8/93

-----  
instalacje elektryczne - projektant: tech. elektryk Krzysztof Krawczyk  
uprawnienia do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych  
GP-III-7342/10/93

-----  
instalacje elektryczne - sprawdzający: mgr inż. Artur Metlerski  
uprawnienia do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych  
bez ograniczeń GP-III-7342/73/91  
-----

04.2024 r.

## **II. SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

<b>I. STRONA TYTUOWA .....</b>	<b>str. 1</b>
<b>II. SPIS TREŚCI .....</b>	<b>str. 2</b>
<b>III. OŚWIADCZENIE .....</b>	<b>str. 3</b>
<b>IV. OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO .....</b>	<b>str. 4 – 44</b>
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego .....	str. 4
2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy .....	str. 4
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu .....	str. 4
4. Charakterystyczne parametry obiektu .....	str. 5
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia .....	str. 5
6. Informacja o liczbie lokali mieszkalnych i użytkowych .....	str. 6
7. Informacja o liczbie lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych .....	str. 6
8. Opis niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne .....	str. 6
9. Parametry techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko .....	str. 6
10. Analiza możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło .....	str. 7 – 13
11. Analiza możliwości wykorzystania urządzeń regulujących oddzielnie temperaturę poszczególnych pomieszczeń zaopatrzenia w energię i ciepło .....	str. 13
12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego .....	str. 13 – 18
13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej .....	str. 18 - 22
<b>V. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA .....</b>	<b>str. 23 - 38</b>
<b>VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>str. 39 - 42</b>
A1. Rzut parteru 1:100 .....	str. 39
A2. Rzut dachu 1:100 .....	str. 40
A3. Przekrój A-A 1:50 .....	str. 41
A4. Elewacje 1:100 .....	str. 42

### **III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy – Prawo budowlane ( Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami ) oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany obiektu:

**Nazwa zamierzenia budowlanego: Budowa kompleksu sportowego ORLIK przy PSP nr 14 w Radomiu polegająca na budowie dwóch boisk, bieżni czterotorowej, ogrodzenia, piłkochwyłów, słupów oświetleniowych oraz budynku zaplecza sanitarno-szatniowego.**

Adres obiektu budowlanego: 26-600 Radom, ul. Wierzbicka 89 /93

Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: część dz. 234/1, 234/2

Imię i nazwisko lub nazwa inwestora: Gmina Miasta Radom

Adres inwestora: 26-600 Radom, ul. Kilińskiego 30

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

---

architektura - projektant: mgr inż. arch. Witold Malmon  
uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń GP-III-7342/130/91

---

architektura - sprawdzający: mgr inż. arch. Jadwiga Klimkiewicz  
uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń UAN-II-K-8386/173/87

---

konstrukcje - projektant: mgr inż. Radosław Gurba  
uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjnej  
bez ograniczeń MAZ/0072/POOK/05

---

konstrukcje - sprawdzający: mgr inż. Jacek Wicherek  
uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjnej  
bez ograniczeń BUA-III-8386/144/89

---

instalacje sanitarne - projektant: mgr inż. Marek Lis  
uprawnienia do projektowania w specjalności instalacji sanitarnych  
bez ograniczeń UAN-II-K-8386/RA/114/84

---

instalacje sanitarne - sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Świtkiewicz  
uprawnienia do projektowania w specjalności instalacji sanitarnych  
bez ograniczeń GP-III-7342/8/93

---

instalacje elektryczne - projektant: tech. elektryk Krzysztof Krawczyk  
uprawnienia do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych  
GP-III-7342/10/93

---

instalacje elektryczne - sprawdzający: mgr inż. Artur Metlerski  
uprawnienia do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych  
bez ograniczeń GP-III-7342/73/91

---

04.2024 r.

## **IV. OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO**

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

Budynek użyteczności publicznej – budynek zaplecza sanitarno-szatniowego.

Kategoria obiektu budowlanego: V

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

Budynek projektowany

Projekt przewiduje budowę budynku wolnostojącego parterowego bez podpiwniczenia i bez poddasza. Dach płaski ukryty za poziomą attyką.

Budynek o funkcji zaplecza sanitarno-szatniowego do obsługi projektowanego kompleksu sportowego ORLIK.

Obiekt mieści 2 szatnie z sanitariatami i natryskami, sanitariat dziewcząt i niepełnosprawnego, sanitariat chłopców, pomieszczenie instruktora, pomieszczenie gospodarcze.

Wysokość pomieszczeń 2,7 m.

Budynek dostępny z poziomu terenu, parter budynku średnio ok. 0,1 m nad poziomem terenu.

Przewidywana liczba osób w obiekcie.

Obiekt użytkowany będzie czasowo maksymalnie przez ok. 30 osób.

#### **2.1. Technologia użytkowania obiektu.**

Szatnie

Zaprojektowano 2 pomieszczenia szatni dla 15 osób każda na ubrania wierzchnie o powierzchni 12,70 m<sup>2</sup> co stanowi 0,85 m<sup>2</sup>/osobę. Pomieszczenie wyposażone w ławeczki szatniowe z wieszakami i umywalkę.

Przy każdej szatni zaprojektowano kabinę wc, kabinę natryskową i przedsionek z umywalką.

Sanitariaty

W obiekcie zaprojektowano sanitariat dziewcząt i niepełnosprawnego z natryskiem oraz sanitariat chłopców.

Personel

Pomieszczenie instruktora wyposażone w umywalkę, szafki szatniowe, stolik i krzesło, szafę lub regał na sprzęt sportowy.

Utrzymanie czystości

Dla utrzymania czystości w obiekcie przewidziano pomieszczenie gospodarcze z szafą na środki czystości i zlew gospodarczy zawieszony na wys. 50 cm oraz zawór ze złączką do węża.

Pomieszczenie gospodarcze pełni również funkcję magazynu z szafą i regałem na sprzęt sportowy.

Podstawowe wyposażenie pomieszczeń pokazano na rysunku rzutu kondygnacji.

### **3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA**

Zaprojektowano budynek na potrzeby zaplecza sanitarno-szatniowego kompleksu boisk sportowych, parterowy wolnostojący, bez piwnic, bez poddasza z płaskim dachem ukrytym za poziomą attyką.

Wejścia do pomieszczeń szatni i sanitariatów budynku znajdują się w podcieniu dostępnym od strony wschodniej i zachodniej. Wejścia do pomieszczenia instruktora i gospodarczego znajdują się od strony północnej.

Budynek wykonany w technologii murowanej tradycyjnej z elementami żelbetowymi, posadowiony na ławach i stopach fundamentowych monolitycznych.

Gabaryty i forma architektoniczna budynku wynikają z jego przeznaczenia funkcjonalnego.

Architektura projektowanego budynku o tradycyjnej, prostej i oszczędnej formie.

Przyjęte w projekcie rozwiązania spełniają wymagania zawarte w Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego odnośnie usytuowania budynku, jego gabarytów, formy architektonicznej i intensywności zabudowy.

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

##### **a) Kubatura:**

Kubatura brutto 400,00 m<sup>3</sup>

##### **b) Zestawienie powierzchni:**

Powierzchnia użytkowa 86,80 m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita 113,80 m<sup>2</sup>

Powierzchnia zabudowy 113,80 m<sup>2</sup>

##### **c) Wymiary:**

Wysokość budynku do szczytu attyki dachu 3,7 m

Długość elewacji frontowej budynku 17,14 m

Szerokość budynku 6,64 m

Wysokość pomieszczeń 2,7 m

Usytuowanie parteru budynku średnio 0,1 m nad poziomem terenu

##### **d) Liczba kondygnacji:**

Liczba kondygnacji I. Parter bez piwnic i bez poddasza.

##### **e) Inne dane niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej:**

Usytuowanie budynku ze względu na odległości pożarowe zgodnie z przepisami.

Budynek parterowy bez piwnic i bez poddasza, o wysokości użytkowej poniżej 12 m kwalifikuje się do grupy budynków niskich „N”.

Zaplecze sanitarno-szatniowe – budynek użyteczności publicznej użytkowany całorocznie zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Klasa odporności pożarowej budynku „D”.

Zachowane są wymagane minimalne odległości budynku od obiektów sąsiednich.

Droga pożarowa nie wymagana. Hydranty przeciwpożarowe zewnętrzne nie wymagane.

Budynek posiada dostęp do drogi publicznej istniejącym zjazdem z drogi wojewódzkiej ul. Wierzbickiej, przez działki nr 233 i część działki nr 234/2 poza zakresem opracowania (własność Gminy Miasta Radomia w trwałym zarządzie PSP nr 14).

#### **5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE POSADOWIENIA**

Badanie geologiczne gruntu wykonano w kwietniu 2024 r. przez ET STUDIO Sp. z o.o. ul. Mostowa 1, 27-100 Iłża, inż. Tomasz Spętany.

Przedmiotowe przedsięwzięcie należy zaliczyć, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Warszawa, dnia 27 kwietnia 2012 r. Poz. 463), do drugiej kategorii geotechnicznej posadowienia budynków, warunki gruntowe proste.

W poziomie posadowienia stwierdzono gliny twardoplastyczne IL=0,10-0,20.

Obecność sączyń gruntowych na głębokości 0,7-0,9 m m ppt.

Głębokość strefy przemarzania h<sub>z</sub>=1,0 m.

Projekt przewiduje posadowienie budynku na ławach fundamentowych.

Prace fundamentowe należy prowadzić w okresach suchych i przy dodatniej temperaturze powietrza.

Obiekt należy posadzić na gruntach rodzimych.

W przypadku stwierdzenia w dniu wykopu fundamentowego glin w stanie plastycznym  $IL > 0,35$  należy grunty te usunąć a powstałą pustkę uzupełnić chudym betonem.

Podczas prac budowlanych należy dołożyć wszelkich starań, aby nie doszło do dodatkowego nawodnienia utworów zalegających w podłożu.

Nadzorowi powinno podlegać przede wszystkim wykonanie wykopów i nasypów.

Projektowana inwestycja ze względu na swój charakter nie będzie negatywnie wpływać na środowisko gruntowo-wodne zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji obiektu. Występujące w podłożu grunty nie powinny oddziaływać negatywnie na inwestycję.

#### **6. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU - LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH**

Budynek użyteczności publicznej – zaplecze sanitarno-socjalne kompleksu sportowego boisk.

Budynek parterowy wolnostojący, bez piwnic, bez poddasza.

Budynek mieści 2 pomieszczenia szatni z sanitariatami i natryskami, sanitariat dziewcząt i niepełnosprawnego z natryskiem, sanitariat chłopców, pomieszczenie instruktora, pomieszczenie gospodarcze z magazynem na sprzęt sportowy.

#### **7. W PRZYPADKU BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO - LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Nie dotyczy projektowanego budynku.

#### **8. OPIS ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE**

Obiekt objęty opracowaniem dostępny będzie dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Parter budynku znajduje się na poziomie terenu i umożliwia wjazd wózkiem.

Wymiary drzwi wejściowych umożliwiają swobodny przejazd wózkiem inwalidzkim.

W budynku zaprojektowano sanitariat dostosowany dla osób niepełnosprawnych.

W wyposażeniu sanitariatu zastosowano urządzenia (miska ustępowa, umywalka, natrysk) o gabarytach dostosowanych dla osób niepełnosprawnych oraz uchwyty i podpory uchylne i stałe mocowane w ścianach.

Przed budynkiem szkoły na istniejącym parkingu znajduje się miejsce postojowe dla samochodów osób niepełnosprawnych poza zakresem opracowania.

#### **9. PARAMETRY TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO**

##### **a) Zapotrzebowanie i jakość wody, jakość i sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych.**

Zaopatrzenie w wodę z wodociągu gminnego poprzez istniejące przyłącze wodociągowe.

Zapotrzebowanie wody 1,0 m<sup>3</sup>/doba.

Jakość wody zgodna z normami branżowymi, woda nadająca się do spożycia.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do sieci kanalizacji sanitarnej projektowanym odcinkiem ziemnym kanalizacji sanitarnej.

Wody opadowe z połaci dachowych i terenów utwardzonych odprowadzone będą na tereny biologicznie czynne inwestora w sposób uniemożliwiający zalewanie działek sąsiednich.

##### **b) Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.**

Brak emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.

Planowany sposób użytkowania obiektu nie powoduje emisji zanieczyszczeń w ilości przekraczającej wartości dopuszczalne.

**c) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.**

Odpady stałe gospodarczo-bytowe gromadzone będą w zamykanych szczelnych pojemnikach usytuowanych na działce inwestora w miejscu wskazanym w projekcie zagospodarowania terenu poza zakresem opracowania i odbierane na bieżąco przez wyspecjalizowaną firmę na dotychczasowych zasadach.

Przewidywana ilość odpadów stałych 0,5 m<sup>3</sup> / tydzień.

Przewiduje się segregację odpadów i czasowe przechowywanie w zamykanych pojemnikach z podziałem na: odpady biologiczne, szkło, zmieszane, metal-plastik, papier. Nie przewiduje się składowania odpadów niebezpiecznych.

**d) Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, ich parametry i zasięg.**

W projektowanym obiekcie nie będzie występowała związana z użytkowaniem nadmierna emisja hałasu, wibracji, promieniowania (w tym jonizującego), pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

Obiekt będzie spełniał warunki ochrony atmosfery i będzie miał emisję zanieczyszczeń nie większą niż dopuszczalna w aktualnych przepisach i normach.

Obiekt z projektowanym jego wyposażeniem i przeznaczeniem funkcjonalnym nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych.

**e) Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.**

Obiekt ze względu na małą wysokość nie powoduje szczególnego zacieniania otoczenia. Płytkie fundamentowanie z uwagi na brak podpiwniczenia nie powoduje naruszenia układów korzeniowych drzew. Projektowany obiekt ze względu na brak głębokich wykopów i prac ziemnych nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania obiektu pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowaną i utwardzoną. Projekt nie przewiduje istotnych zmian w ukształtowaniu istniejącej powierzchni terenu.

W ramach planowanej inwestycji będzie przeprowadzana niezbędna ograniczona wycinka drzew.

Powierzchnia terenu zostanie uporządkowana i poprawi się estetyka otoczenia. Gleba oraz wody powierzchniowe i podziemne nie zostaną zanieczyszczone ani skażone przez projektowaną inwestycję.

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

- a) Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej.
- b) Dostępne nośniki energii.
- c) Systemy zaopatrzenia w energię wybrane do analizy porównawczej.
  - wariant podstawowy: grzejniki elektryczne w pomieszczeniach ogrzewanych, energia elektryczna wspomagana systemem PV
  - wariant rozszerzony: pompa ciepła powietrze-woda, energia elektryczna wspomagana systemem PV
- d) Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię.
- e) Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

## ANALIZA EKONOMICZNA

### NAZWA PROJEKTU

Budowa Kompleksu sportowego ORLIK przy PSP nr 14 w Radomiu

### PROJEKTANT

mgr inż. Marek Lis

### ADRES

dz. nr ewid. 234/1, 234/2 w Radomiu  
Radom

### INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m <sup>2</sup> ]	72,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$\Phi_{HL}$	[W]	7377
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	5820
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	498
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m <sup>2</sup> ]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$\Phi_{CL}$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$\Phi_W$	[W]	5233
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	142
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	26
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m <sup>2</sup> ]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	$\Phi_L$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	1345
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

## WARIANT PODSTAWOWY

### CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

Grzewniki elektryczne w pomieszczeniach ogrzewanych. Energia elektryczna wspomagana systemem PV.

### INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m <sup>2</sup> ]	72,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$\Phi_{HL}$	[W]	7377
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	5820
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	255
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m <sup>2</sup> ]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$\Phi_{CL}$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$\Phi_W$	[W]	5233
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	142
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	86
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m <sup>2</sup> ]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	$\Phi_L$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	1345
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

## NOŚNIKI ENERGII

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

#### ZUŻYCIE PALIW

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	5820
---	-------	-----------	------

#### ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	255
--	------------	-----------	-----

### CIEPŁA WODA

#### ZUŻYCIE PALIW

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	142
--	-------	-----------	-----



ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		
ZAPOTRZĘBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W [kWh/rok]	26

## OŚWIETLENIE

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ		
ZAPOTRZĘBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L [kWh/rok]	1345

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		
ZAPOTRZĘBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L [kWh/rok]	0

## KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna			ENERGIA ELEKTRYCZNA			7893,88 kWh/rok	4736,33
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJE	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
6253,41	295,20 kWh/rok			1345,28	0,60 zł/kWh		
3752,05	177,12			807,17			

## KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU							JEDNOSTKA KOSZTU		KOSZT JEDNOST.
Koszt grzejników elektrycznych									
RODZAJ SYSTEMU							zł	5000,00 zł	
Ogrzewanie i wentylacja									
ILOŚĆ	KOSZT POZIOMY INWESTYCYJNY (zł)	CYKL ŻYCIA (lata)	UTRZYMANIE (%/rok)	OSUNIECIE (%)	KOSZT UTRZYMANIA (zł)	KOSZT OSUNIECIA (zł)			
1,00 szt.	5000,00	30	3,00	0,00	150,00	0,00			

NAZWA KOSZTU							JEDNOSTKA KOSZTU		KOSZT JEDNOST.
Podgrzewacz elektryczny									
RODZAJ SYSTEMU							zł	3000,00 zł	
Ogrzewanie i wentylacja									
ILOŚĆ	KOSZT POZIOMY INWESTYCYJNY (zł)	CYKL ŻYCIA (lata)	UTRZYMANIE (%/rok)	OSUNIECIE (%)	KOSZT UTRZYMANIA (zł)	KOSZT OSUNIECIA (zł)			
1,00 szt.	3000,00	30	3,00	0,00	90,00	0,00			

## WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY		
OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO		
ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	8000
ROczne KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	4976
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	94050,88

ROK	RI	ROczne KOSZTY ENERGII	ROczne KOSZTY UTRZYMANIA	ROczne KOSZTY INWESTYCYJNE	ROczne KOSZTY OSUNIECIA	SUMA ROczNYCH KOSZTÓW	ZDYSKONTOWANA SUMA ROczNYCH KOSZTÓW
		zł	zł	zł	zł	zł	zł
0	1,00			8000,00		8000,00	8000,00
1	0,96	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	4784,93
2	0,92	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	4600,90
3	0,89	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	4423,94
4	0,85	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	4253,79
5	0,82	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	4090,18
6	0,79	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	3932,87
7	0,76	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	3781,60
8	0,73	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	3636,16
9	0,70	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	3496,30
10	0,68	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	3361,83
11	0,65	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	3232,53
12	0,62	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	3108,20
13	0,60	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	2988,66
14	0,58	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	2873,71

15	0,56	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	2763,18
16	0,53	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	2656,90
17	0,51	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	2554,72
18	0,49	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	2456,46
19	0,47	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	2361,98
20	0,46	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	2271,13
21	0,44	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	2183,78
22	0,42	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	2099,79
23	0,41	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	2019,03
24	0,39	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	1941,37
25	0,38	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	1866,71
26	0,36	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	1794,91
27	0,35	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	1725,87
28	0,33	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	1659,49
29	0,32	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	1595,67
30	0,31	4736,33	240,00	0,00	0,00	4976,33	1534,30
							94050,88

## WARIANT ROZSZERZONY

### CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

Pompa ciepła powietrze-woda. Energia elektryczna wspomagana systemami PV

#### INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m2]	72,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ΦHL	[W]	7377
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	5820
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	498
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m2]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ΦCL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ΦW	[W]	5233
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	142
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	26
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m2]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ΦL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EEL,L	[kWh/rok]	1345
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

## NOŚNIKI ENERGII

### SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

#### NOŚNIKI ENERGII

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

#### UŻYCIE PALIW

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	5820
---	-------	-----------	------

#### UŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	498
--	------------	-----------	-----

### CIEPŁA WODA

#### UŻYCIE PALIW

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	142
--	-------	-----------	-----

#### UŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	26
---	-----------	-----------	----

### OŚWIETLENIE

#### UŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	1345
--	------	-----------	------

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPEWNI URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

## KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna			ENERGIA ELEKTRYCZNA			3989,82 kWh/rok	2393,89
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM Ciepłej Wody Użytkowej	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
2538,75	105,80 kWh/rok			1345,28	0,60 zł/kWh		
1523,25	63,48			807,17			

## KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
Pompa ciepła powietrze-woda						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	50000,00 zł
ilość	KOSZT POZATYKOWY INWESTYCJE [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USŁUGI [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USŁUGI [zł]
1,00 szt.	50000,00	30	3,00	0,00	1500,00	0,00
NAZWA KOSZTU						
Ogrzewanie podłogowe						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	20000,00 zł
ilość	KOSZT POZATYKOWY INWESTYCJE [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USŁUGI [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USŁUGI [zł]
1,00 szt.	20000,00	30	3,00	0,00	600,00	0,00

## WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY		
OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO		
ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	70000
ROczne KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	4494
PRZYROST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	62000
ROczne OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	482
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	147708,56
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT [lata]	128,5

ROK	ile	ROczne KOSZTY ENERGII	ROczne KOSZTY UTRZYMANIA	ROczne KOSZTY INWESTYCYJNE	ROczne KOSZTY USŁUGI	SUMA ROczNYCH KOSZTÓW	ZDYSKONTOWANA SUMA ROczNYCH KOSZTÓW
		zł	zł	zł	zł	zł	zł
0	1,00			70000,00		70000,00	70000,00
1	0,96	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	4321,05
2	0,92	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	4154,86
3	0,89	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	3995,06
4	0,85	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	3841,40
5	0,82	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	3693,65
6	0,79	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	3551,59
7	0,76	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	3414,99
8	0,73	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	3283,64
9	0,70	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	3157,35
10	0,68	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	3035,91
11	0,65	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	2919,15
12	0,62	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	2806,87
13	0,60	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	2698,92
14	0,58	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	2595,11
15	0,56	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	2495,30
16	0,53	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	2399,33
17	0,51	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	2307,04
18	0,49	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	2218,31



19	0,47	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	2132,99
20	0,46	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	2050,95
21	0,44	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	1972,07
22	0,42	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	1896,22
23	0,41	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	1823,29
24	0,39	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	1753,16
25	0,38	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	1685,74
26	0,36	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	1620,90
27	0,35	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	1558,56
28	0,33	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	1498,61
29	0,32	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	1440,97
30	0,31	2393,89	2100,00	0,00	0,00	4493,89	1385,55
							147708,56

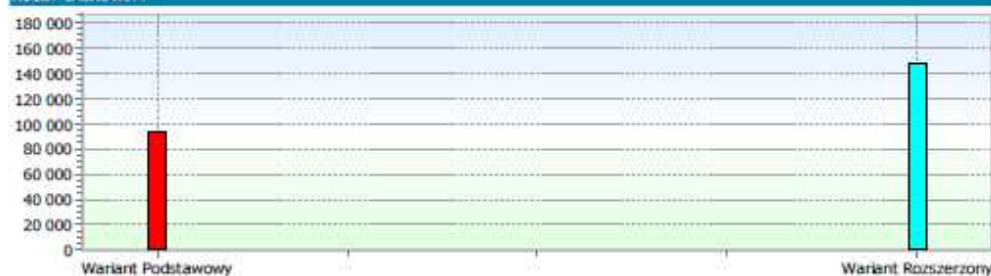
## PORÓWNANIE WARIANTÓW

### WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

#### ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

#### KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		Wariant Podstawowy	Wariant Rozszerzony
OBCENA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	94051	147709
PROSTY CZAS ZWROTU SPBT	[lata]	-	128,5
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		62000
ROKOWNE OŚCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		482

#### PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Wariant Podstawowy".

#### OBJAŚNIENIA

##### OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

Koszt całkowity uwzględnił początkowe koszty inwestycji, koszty energii, koszty utrzymania, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia. Od powyższych kosztów odejmuje się wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego. Przy czym mogą zostać pominięte koszty, które są takie same dla wszystkich wariantów. Dla kosztów ponoszonych w różnych latach obliczana jest ich wartość bieżąca z wykorzystaniem przyjętej stopy dyskontowej.

Stopa dyskontowa, stosowana w niniejszej analizie, jest stopą realną, czyli z wyłączeniem inflacji.

Współczynnik dyskontowy  $R_d$  obliczany jest dla każdego roku na podstawie stopy dyskontowej. Umożliwia on obliczenie wartości bieżącej kosztu ponoszonego w danym roku (przeliczenie wartości na rok zerowy).

##### OBLICZENIE PROSTEGO CZASU ZWROTU

Łączne koszty inwestycji oznaczają początkowe koszty inwestycji, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia, pomniejszone o wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego.

Roczne koszty eksploatacyjne uwzględniają koszty energii i utrzymania.

Przyrost kosztów inwestycyjnych oznacza różnicę kosztów inwestycyjnych danego wariantu i wariantu bazowego.

Roczne oszczędności oznaczają zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych w stosunku do wariantu bazowego.

Prosty czas zwrotu oznacza czas, po jakim roczne oszczędności w stosunku do wariantu bazowego wyrównają przyrost kosztów inwestycyjnych. Prosty czas zwrotu obliczany jest przez podzielenie przyrostu kosztów inwestycyjnych przez roczne oszczędności.

#### **e) Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.**

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant podstawowy (94 051 zł). Koszt wariantu rozszerzonego (147 709 zł). Decyzją inwestora do realizacji wybrano zaprojektowany wariant podstawowy.

### **11. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami), które nakłada obowiązek wyposażenia instalacji grzewczej w budynkach w regulatory dopływu ciepła, (§134 p. 4) w budynku należy zastosować przy grzejnikach zawory termostaticzne, które automatycznie regulują temperaturę w danym pomieszczeniu.

Urządzenia te powinny umożliwić użytkownikom uzyskanie w pomieszczeniach temperatury niższej niż obliczeniowej, przy czym nie niższej niż 16°C w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20°C i wyższej.

### **12. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO**

#### **12.1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.**

Budynek zaprojektowany w technologii murowanej tradycyjnej z elementami żelbetowymi.

Ławy fundamentowe żelbetowe wylewane z betonu C20/25 (B25) zbrojone prętami stalowymi A-IIIN i A-O.

Mury fundamentowe grub. 24 cm murowane z bloczków betonowych B-20 na zaprawie cementowej M8.

Ściany nośne i osłonowe nadziemne grub. 24 cm z bloczków wapienno-piaskowych drażonych klasy 150 murowane na zaprawie cementowo-wapiennej.

Ściany osłonowe ocieplone od zewnątrz warstwą termoizolacji metodą lekką mokrą (ETICS) wg rozwiązania systemowego.

Ściany działowe grub. 12 cm z cegły dziurawki ustawione na podkładzie betonowym na gruncie.

Wieżce, belki, rdzenie w ścianach żelbetowe wylewane z betonu C20/25 (B25) zbrojone prętami stalowymi A-IIIN i A-O.

Stropy gęstożebrowe wg proj. konstr..

Nadproża nad otworami prefabrykowane z belek L-19 i żelbetowe wylewane z betonu C20/25 zbrojone prętami stalowymi A-IIIN i A-O.

Stropodach nad budynkiem płaski ukryty za poziomą attyką..

Kominy wentylacyjne betonowo-ceramiczne prefabrykowane systemowe murowane.

#### **12.2. Hydroizolacje.**

##### **Poziome.**

Lepik asfaltowy jedna warstwa i papa fundamentowa asfaltowa modyfikowana zgrzewana grub. 3,5 mm :

- pod ławami fundamentowymi na chudym betonie
- na murach fundamentowych min. 0,3 m nad terenem
- pod warstwą izolacji termicznej posadzek na gruncie

Folia w płynie hydroizolacja grub. 2 mm:

- pod posadzkami pomieszczeń mokrych z wywinieciem na ściany 0,2 m

Folia polietylenowa izolacyjna grub. 0,2 mm:

- jako przekładka ochronna pod gładzią cementową wylaną na izolacji termicznej lub akustycznej posadzki.

-

#### Pionowe.

Podkład gruntujący jedna warstwa i lepik asfaltowy dwie warstwy

- na zewnętrznych powierzchniach murów fundamentowych na rapówce i na ławach fundamentowych

Folia w płynie hydroizolacja grub. 2 mm:

- na ścianach natrysków do wysokości 2,0 m

Folia kubelkowa grub. 0,7 mm osłaniająca termoizolację na ścianach fundamentowych poniżej terenu.

Stosować lepiki asfaltowe nie rozpuszczające styropianu, zachować ciągłość izolacji pionowej i poziomej..

### **12.3. Paroizolacje i wiatroizolacje.**

Folia PE paroizolacja grub. 0,2 mm na stropodachu pod izolacją termiczną dachu.

### **12.4. Izolacje termiczne i akustyczne.**

Styropian EPS-70 grub. 20 cm termoizolacja ścian zewnętrznych budynku metodą ETICS (lekką mokrą) wg rozwiązania systemowego.

Styropian twardy EPS-150 lub styrodur grub. 20 cm termoizolacja zewnętrznych powierzchni murów fundamentowych metodą ETICS (lekką mokrą).

Styropian twardy EPS-150 grub. 15 cm termoizolacja pod posadzkami na gruncie.

Styropian twardy EPS-150 grub. 25 cm – 40 cm termoizolacja stropodachu nad budynkiem.

Styropian twardy EPS-150 grub. 5 cm termoizolacja ścian attyki dachu.

### **12.5. Rozwiązania materiałowe wewnętrzne.**

#### **12.5.1. Tynki wewnętrzne.**

Tynki wewnętrzne ścian i sufitów kat. III gipsowe utwardzone, w pomieszczeniach mokrych tynki cementowo-wapienne szpachlowane.

Narożniki ścian i otworów wzmocnić listwami podtynkowymi.

#### **12.5.2. Posadzki.**

Podłoże pod posadzki wykonać z gładzi betonowej grub. 6 cm zbrojonej siatką stalową do podkładów, dylatowanej.

#### Posadzki z gresu.

W pomieszczeniach ułożyć posadzki ceramiczne z płytek gresu klejonych do podłoża, przeznaczonych do obiektów użyteczności publicznej o dużym natężeniu ruchu.

Wymagania: wymiary płytek ok. 60x30 cm, grubość 8 mm, ścieralność wgłębna 112 mm<sup>3</sup>, nasiąkliwość 0,05%, wytrzymałość na zginanie 50 MPa, antypoślizgowość R11.

Płytki wyłożyć na ściany w formie cokołu wysokości min. 10 cm.

Kolor płytek i fugi kremowy. Płytki układać „w kratę”.

### **12.5.3. Okładziny ścian i instalacji.**

Okładziny ścian wykonać z płytek glazury do wysokości 2,0 m w sanitariatach.

W pomieszczeniu gospodarczym i pozostałych przy umywalkach wykonać okładziny ochronne o wymiarach 1,5 x 1,5 m.

Wymiary płytek ok. 30x60 cm, powierzchnia gładka, kolor płytek i fugi kremowy.

Styki urządzeń sanitarnych z okładziną ceramiczną uszczelnić silikonem.

### **12.5.4. Drzwi wewnętrzne.**

Drzwi wewnętrzne płytowe, wzmocnione, powierzchnia wykończona laminatem drewnopodobnym.

Drzwi pomieszczeń sanitarnych i gospodarczych wyposażone dołem w otwory wentylacyjne.

Ościeżnice stalowe uniwersalne, powierzchnia malowana proszkowo w kolorze drzwi.

Kolor drzwi i ościeżnic dąb.

Wyposażenie: klamka z szyldem chrom satyna, zamek patentowy na klucz, odbój.

### **12.5.5. Przejścia instalacyjne.**

W ścianach i stropach wykonać przejścia instalacyjne wg proj. instalacji.

Przejścia poziome i pionowe instalacji przez pomieszczenia obudować lokalnie płytami gips.-karton. wodochronnymi grub. 12,5 mm na ruszcie systemowym.

### **12.5.6. Szatnie.**

W szatniach ustawić ławeczki szatniowe z wieszakami typowe dla 30 osób.

W pokoju instruktora umieścić szafki szatniowe stalowe typowe malowane proszkowo sztuk 4 dwudzielne o wymiarach (dług. x szer. x wys.) 50x40x180 cm.

### **12.5.7. Podokienniki wewnętrzne.**

Podokienniki wewnętrzne zamontować z konglomeratu marmurowego grub. 25 mm i szerokości 30 cm.

### **12.5.8. Malowanie wewnętrzne.**

Tynki wewnętrzne sufitów malować dwukrotnie farbami emulsyjno-akrylowymi w kolorze białym.

Tynki wewnętrzne ścian malować dwukrotnie farbami emulsyjno-akrylowymi w kolorze kremowym.

## **12.6. Rozwiązania materiałowe zewnętrzne.**

### **12.6.1. Pokrycie dachu.**

Pokrycie dachu nad budynkiem wykonać z papy wierzchniej bitumicznej modyfikowanej zgrzewanej grub. 5,2 mm, na papie bitumicznej podkładowej grub. 4 mm i styropianie twardym spadkowym grub. 25 cm – 40 cm w celu uzyskania spadków dachu 3% - 5%.

Zapewnić odpowietrzanie warstw stropodachu kominkami systemowymi Ø80 mm w ilości 1 kominek/20 m<sup>2</sup> dachu.

### **12.6.2. Okna.**

Okna i ościeżnice zamontować z profili pcv jednoramowe, rozwierano-uchylne, z rozszczelnieniem, szklone szybą bezpieczną obustronnie. Kolor profili okien wg proj. kolorystyki elewacji.

Okna wyposażać w nawiewniki wg proj. wentylacji.

Współczynnik przenikania ciepła dla okien  $U < 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

### **12.6.3. Drzwi zewnętrzne.**

Zamontować drzwi i ościeżnice zewnętrzne z profili aluminiowych powlekanych, pełne, ościeżnice jak drzwi. Kolor drzwi i ościeżnic wg proj. kolorystyki elewacji.

Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi  $U < 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

Wypożyczenie: 2 zamki patentowe na klucz, klamka, samozamykacz, odbój. Wymiary skrzydła zasadniczego w świetle ościeżnicy min. 90x200cm.

Po otwarciu skrzydeł, elementy drzwi jak klamki, zawiasy itp. nie mogą zawęźać wymaganych minimalnych wymiarów.

### **12.6.4. Tynki zewnętrzne.**

Tynki zewnętrzne ścian na warstwie termoizolacji cienkowarstwowej grub. 1,5 mm silikatowej wg. rozwiązania systemowego. Faktura tynków nakrapiana drobnoziarnista „baranek”.

Tynki ścian parteru do wysokości 2 m nad terenem wzmocnić dodatkowo drugą warstwą siatki w celu zwiększenia odporności elewacji na uszkodzenia mechaniczne.

### **12.6.5. Opaska wokół budynku.**

Wokół budynku wykonać opaskę z kostki betonowej grub. 8 cm, szerokości min. 0,5 m na podsypce z piasku ubijanego warstwami ze spadkiem na zewnątrz ograniczoną betonowym obrzeżem.

### **12.6.6. Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe.**

Podokienniki zewnętrzne, obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe zamontować z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,6 mm.

### **12.6.7. Podcień.**

Nawierzchnie podcienia komunikacyjnego wykonać z kostki betonowej grub. 8 cm na podbudowie z podsypki piaskowo-cementowej, chudym betonem, piasku ubijanym warstwami i gruncie nośnym, ze spadkiem na zewnątrz.

### **12.6.8. Kominy.**

Kominy murowane obudować na dachu cegłą ceramiczną grub. 12 cm, zwieńczyć czapami żelbetowymi wylewanymi i osłonić od góry obróbką blacharską. Wyloty otworów kanałów wentylacyjnych o wymiarach min. 14x20 cm osłonić kratkami z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

### **12.6.9. Malowanie zewnętrzne.**

Tynki zewnętrzne malować dwukrotnie farbami silikatowymi wg proj. kolorystyki elewacji.

Elewacje wzbogacić i kolory na elewacji oddzielić boniami poziomymi 2x1 cm.

## **12.7. Projektowane wyposażenie instalacyjne.**

Budynek wyposażony będzie w instalacje:

**a) Ogrzewania** elektrycznego zasilanego z zalicznikowej instalacji.

Dobór urządzenia na etapie projektu technicznego. Wewnętrzna instalacja składać się będzie z grzejników ściennych, przewodów rozpraszających i zasilających grzejniki wyposażone w zawory termostaticzne i odcinające powrotne.

**b) Wody ciepłej** zasilanej z elektrycznych podgrzewaczy. Dobór urządzenia na etapie projektu technicznego.

**c) Wody zimnej** zasilanej z istniejącej instalacji wodociągowej.

Instalacja wewnętrzna bytowa zimnej wody w budynku z rur typu PE.



**d) Kanalizacji sanitarnej** z odprowadzeniem ścieków do sieci na terenie szkoły. Poziomy kanalizację prowadzone będą pod posadzką parteru. Piony kanalizacyjne zakończone wywiewkami wyprowadzonymi nad dach budynku.

**e) Elektryczną** zasilaną z sieci.

Obiekt zasilany będzie w energię elektryczną z istniejącego budynku dydaktycznego zalicznikowo linią kablową.

Projekt przewiduje następujące instalacje i urządzenia:

- rozdzielnice zasilające,
- wewnętrzne linie zasilające w.l.z.,
- oświetlenie podstawowe,
- gniazd wtyczkowych i odbiorów 230/400V,
- uziemiania i połączeń wyrównawczych,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przy uszkodzeniu,
- oświetlenie zewnętrzne terenu,

Oświetlenie ogólne pomieszczeń opracowano w oparciu o normę PN-EN 12464-1.

Jako podstawowe przyjęto oprawy LED.

Przewodowanie instalacji przewodami miedzianymi.

Instalacje elektryczne w budynku nie emitują niedopuszczalnego poziomu: drgań, hałasu, pola elektromagnetycznego, zanieczyszczeń.

Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne pozostają bez negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, wobec czego nie wpływają na pogorszenie środowiska naturalnego.

**f) Instalacje teletechniczne**

Budynek będzie wyposażony w niezbędne instalacje teletechniczne.

**g) Wentylacji grawitacyjnej.**

**j) Odprowadzenia wód opadowych** z połaci dachowych za pomocą rynien i rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej  $\varnothing$  150 mm i  $\varnothing$  100 mm na powierzchnie biologicznie czynne terenu inwestycji w sposób uniemożliwiający zalewanie działek sąsiednich.

Dokładny opis poszczególnych instalacji wg projektu technicznego.

#### **12.8. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.**

Współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych przy  $t > 16^{\circ}\text{C}$   $U < 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Współczynnik przenikania ciepła dla ścian wewnętrznych przy  $\Delta t > 8^{\circ}\text{C}$   $U < 1,00 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu przy  $t > 16^{\circ}\text{C}$   $U < 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Współczynnik przenikania ciepła dla podłogi na gruncie przy  $t > 16^{\circ}\text{C}$   $U < 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Współczynnik przenikania ciepła dla okien  $U < 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi  $U < 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

#### **UWAGI**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych wydanych przez Ministerstwo

Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

Stosowane materiały budowlane, instalacje oraz maszyny i urządzenia powinny posiadać wymagane atesty i aprobaty techniczne, odpowiadające warunkom wynikającym z PN. Dopuszcza się stosowanie

rozwiązań zamiennych jedynie za zgodą i aprobatą autorów projektu. Rozwiązania zamienne nie mogą pogarszać założonych w projekcie walorów użytkowych i parametrów technicznych. Zgoda na zastosowanie rozwiązań zamiennych może być uwarunkowana wykonaniem opracowań zamiennych, obliczeń kontrolnych itp.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, w oparciu o obowiązujące przepisy i normy, pod nadzorem osób uprawnionych i przy zachowaniu przepisów BHP.

Wszystkie nazwy firm zostały podane tylko jako przykładowe i należy je traktować jak wskazanie klasy materiałów i produktów.

Odpady powstałe w trakcie budowy będą odbierane przez specjalistyczną firmę i zagospodarowane zgodnie z ustawą.

### **13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

#### **ZAŁOŻENIA OGÓLNE**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa budynku zaplecza sanitarno-szatniowego.

Budynek o 1 kondygnacji nadziemnej. Bez podpiwniczenia i bez poddasza.

#### **1. PODSTAWY PRAWNE W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.**

W niniejszym dziale uwzględniono wymagania następujących przepisów:

[1] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U z 2022 r. poz. 1225 ze zm.).

[2] - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (t.j. Dz. U. z 2023r. poz. 822.).

[3] - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).

[4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 08 sierpnia 2023 roku w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno – budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony ppoż. (Dz.U. 2023 poz. 1563).

Uwaga:

*1/Wymiary podawane zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [1] należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Jako szerokość użytkową schodów (biegów i spoczników) należy rozumieć szerokość w świetle poręczy (pochwyty) - nie może być pomniejszana przez urządzenia i elementy budynku, jak grzejniki, tablice rozdzielcze itp.*

*2/Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić projekty budowlane oraz dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budynku do stosowania w budownictwie i ochronie przeciwpożarowej (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia, deklaracje zgodności) oraz protokoły zawierające wyniki badań stanu technicznego instalacji użytkowych i urządzeń przeciwpożarowych, w szczególności instalacji elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, ciśnienia i wydajności hydrantów, sprawności SSP i DSO a także Dziennik budowy i wymagane prawem budowlanym oświadczenia kierownika budowy.*

3/ Wszystkie elementy budowlane charakteryzujące się nośnością, szczelnością i izolacyjnością ogniową (REI) powinny być wykonane jako rozwiązania systemowe, oferowane przez ich producenta (wytwórcę).

4/ Jeżeli w opracowaniu powołane zostaną stosowne przepisy prawa, tytuł aktu prawnego zastąpiony zostanie numerem w nawiasie kwadratowym [ ] odnoszącym się do stosownego aktu prawnego wykazanego w w/w rozdziale niniejszego działu.

### **3. Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej**

#### **3.1. Przeznaczenie obiektu**

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno – budowlany budynku zaplecza sanitarno-szatniowego. W budynku zakłada się czasowy pobyt ok. 30 osób.

#### **3.2. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.**

Dane techniczne budynku:

Wysokość budynku:	3,7 m
Liczba kondygnacji:	
- nadziemnych	1
- podziemnych	0
Powierzchnia zabudowy:	113,8 m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewnętrzna:	86,8 m <sup>2</sup>
Kubatura:	400 m <sup>3</sup>

Zgodnie z § 8 pkt.1 [przepisu nr 1] budynek zaliczony jest do grupy budynków niskich (**N**).

#### **3.3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo.**

W projektowanym obiekcie w normalnym stanie użytkowania nie będą używane, przetwarzane ani magazynowane substancje pożarowo niebezpieczne w rozumieniu zapisu § 2 ust.1 pkt 1 [przepisu nr 2].

W budynku będą występowały przede wszystkim materiały palne w postaci wyposażenia poszczególnych pomieszczeń. Są to głównie ciała stałe kwalifikujące je do grupy materiałów „A”.

#### **3.4. Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.**

Projektowany obiekt ze względu na przewidywany sposób użytkowania – zaplecze sanitarno-szatniowe kompleksu sportowego, został zakwalifikowany do budynków użyteczności publicznej.

#### **3.5. Kategoria zagrożenia ludzi.**

Budynek zakwalifikowany został do budynków kategorii zagrożenia ludzi **ZL III**.  
W budynku będzie przebywać czasowo ok. 30 osób.

#### **3.6. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Dla budynków zaliczonych do kategorii ZL - nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego.  
W budynku występują pomieszczenia dla których przewidywana gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m<sup>2</sup>.

### 3.7. Informacje o podziale na strefy pożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 86,8 m<sup>2</sup>.

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

1. Budynek kategorii zagrożenia ludzi ZL III, niski o 1 kondygnacji nadziemnej.  
Dla budynku wymagana jest klasa odporności pożarowej - „D”.
2. Elementy budynku powinny być z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia (NRO) o następującej klasie odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku 5) *)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
D	R30	(-)	REI 30	EI 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.,

(-) – nie stawia się wymagań.

\*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1

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

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

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

### 3.9. Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem oraz strefy kwalifikowane do zagrożonych wybuchem.

### 3.10. Warunki ewakuacji

Ewakuacja z budynku będzie odbywać się poziomymi drogami ewakuacyjnymi w ramach przejść i dojsć ewakuacyjnych do wyjść bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Z przedmiotowych pomieszczeń należy zapewnić następujące warunki ewakuacji:

1. Długość dojscia ewakuacyjnego nie może przekraczać:
  - przy jednym dojsciu ewakuacyjnym – 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.
  - przy co najmniej dwóch dojsciach ewakuacyjnych - 60 m*(dla dojscia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojscia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojscia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować, przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy bieg na długości nie większej niż 2 m).*
2. Długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu nie może przekraczać 40 m.
3. Przejście ewakuacyjne nie może prowadzić przez więcej niż 3 pomieszczenia. Szerokość przejścia ewakuacyjnego min. 0,9 m.
4. Szerokość dróg ewakuacyjnych powinna wynosić min. 1,40 m, a przeznaczonych do ewakuacji do 20 osób – min. 1,20 m.
5. Wysokość dróg ewakuacyjnych - wymagana min. 2,2 m.
6. Wyjścia z pomieszczeń na drogi komunikacji ogólnej o szerokości co najmniej 0,90 m. Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi.
7. We wszystkich drzwiach pomniejszających szerokość drogi ewakuacyjnej należy zamontować samozamykacze.
8. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń w których może przebywać ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.
9. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 15 – dotyczy również naświetli nad drzwiami wewnętrznymi.

W celu zachowania wszystkich parametrów odnoszących się do ewakuacji osób w budynku zaprojektowano i zapewniono:

- 1) odpowiednią ilość i szerokość wyjść ewakuacyjnych,
- 2) odpowiednią szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych,
- 3) odpowiednią obudowę dróg ewakuacyjnych.

### 3.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu.

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu i oświetlenie ewakuacyjne nie wymagane

### 3.12. Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojsciach.

Dla projektowanego budynku zgodnie z § 5 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia [3] nie jest wymagane zapewnienie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zgodnie z § 12 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia [3], do budynku nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej o każdej porze roku.

### **3.13. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo przeciwpożarowe**

Budynek wolnostojący, zachowane są przepisowe odległości od obiektów sąsiednich.

Ściany zewnętrzne projektowanego budynku nie będące ścianami oddzielenia przeciwpożarowego zapewniają klasę odporności ogniowej „E30” na powierzchni większej niż 65 %.

### **3.14. 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.

*Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 08 sierpnia 2023 roku w sprawie uzgadniania projektu ... pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej /Dz. U. z 2023 r. poz.1563/ §3, obiekt niski N, zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, powierzchnia strefy pożarowej poniżej 1000 m<sup>2</sup> nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

architektura - projektant: mgr inż. arch. Witold Malmon  
uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń GP-III-7342/130/91

architektura - sprawdzający: mgr inż. arch. Jadwiga Klimkiewicz  
uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń UAN-II-K-8386/173/87

Radom, 1991-07-10

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W RADOŚCI  
Wydział Inżynierii Budowlanej

Nr GP-III-7342/130/91

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 1 i 2, § 7

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

PAN WITOLD MARIAN MALMON

magister inżynier architekt  
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 08 stycznia 1956 r. w Garbatce Letnisko

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności architektonicznej

PAN WITOLD MARIAN MALMON

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 głębokich 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.

Otrzymuje :

Pan Witold Marian Malmón

Pl. Konstytucji 2 m 8

26 - 600 Radom



*[Signature]*  
mgr inż. arch. Andrzej Doroski



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Witold MALMON**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **GP-III-7342/130/91**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-0506**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 01-09-2023 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-05-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-0506-E2EE-DFB7-E637-B4DE**

---

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.



URZĄD WOJEWÓDZKI  
W RADOMIU  
W Y D Z I A Ł  
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO,  
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY  
I NADZORU BUDOWLANEGO  
Nr UAN-II-K-8386/173/87

Radom, 1988-03-29

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 1 i 2, § 7

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL JADWIGA TERESA KUBA

magister inżynier architekt  
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 05 października 1958 r. w Łagowie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności architektonicznej

OBYWATEL JADWIGA TERESA KUBA

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 głębokich 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.

Otrzymuje :

Ob. Jadwiga Teresa Kuba  
ul. Osiedlowa 16 m 44  
26 - 600 Radom



DYREKTOR WYDZIAŁU

*[Signature]*  
mgr inż. arch. Władysław Łazarski  
Główny Architekt Województwa



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE – ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Jadwiga Teresa KLIMKIEWICZ**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **UAN-II-K-8386/173/87**, jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-0351**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-07-2023 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-0351-98AF-BF54-6A3B-1FY1**

---

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.



sygn. akt. MAZ/7131/94.05/K

Warszawa, dnia 30.06.2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt. 1 pkt. 5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2, § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a pkt. 1 i 3b pkt. 1, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki i Przemysłu z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 z nr 8 poz. 36, z późn. zm.), Olgierza Komitę Kwalifikacyjną Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działającą w składzie orzekającym: 1/ Zygmunt Garwoliński, 2/ Leszek Gaciewicz, 3/ Halina Śmierczalska stwierdza, że:

**Pan Radosław Garbha**  
inżynier

urodzony dnia 30 marca 1977 roku w Radomiu, syn Eugeniusza

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0072/P00K/05

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zapisów ustawy, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres udzielonych uprawnień został opisany na ofercie stanowiącej załącznik.

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy - Prawo budowlane, podlegają do wycofania samodzielną funkcję i technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listy członków właściwej Izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie na podmiocie Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

## Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński
- 2/ mgr inż. Leszek Gaciewicz
- 3/ mgr inż. Halina Śmierczalska



## Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania bez ograniczeń

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

1. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w wymienionym zakresie, objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sporządzania projektów architektoniczno-budowlanych i sporządzania nadzoru autorskiego;
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych

II. Na mocy § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a pkt. 1 i 3b pkt. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki i Przemysłu z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do projektowania w specjalności drogowej i mostowej w ograniczonym zakresie obejmującym:

1. w specjalności drogowej - projektowanie:

- a/ dróg wewnętrznych;
- b/ dróg lokalnych (L), dróg zbiorczych (Z), w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich wytyczenie;
- c/ dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk;
- d/ dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk;
- e/ rozbiurek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a) - c);

2. w specjalności mostowej - projektowanie:

- a) budowy, przebudowy i remontu jednoprzeglądowych mostów, wiadukтів, estakad i kładek o nośnościach przętu do 20 m,
- b) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- c) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- d) rozbiurek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a) - c) nie wymagających uwzględnienia wpływów eksploatacyjnej górnictwa,



## Orzeczyle:

- 1. Pan Radosław Garbha
- ad. Ziemankiego 4 m. 68
- 26-600 Radom
- 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 3. ad.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-5I3-6IL-N25 \*

Pan RADOSŁAW GURBA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0758/05

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-18 13:42:04 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

Podpis jest prawidłowy  
Dokument opatrzony bezpiecznym podpisem elektronicznym  
Prawidłowe zaświadczenie PIIB

Audom, 1999.11.06.

# STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ (ΕΠ) «ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΜΕΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΥΠΛΗΘΥΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ»

podpisane 6.15. ust. 1 pkt 2, 8.5 ust. 3, 8.4 ust. 2, 8.7

uni, i rozporządzenia Ministru Gospodarki Tereuowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1997 r. w sprawie samodzielnego funkcyj technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

utilization of the

DATE \_\_\_\_\_ PAGE \_\_\_\_\_

Register Inżynier budowlany  
(wykwalifikowany z zawodu)

... 19. сәуірде, 1954 ж. К. Радомир

penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus.

.....

.....Крокуты, мо-будовляе.....

ATUL JACEK, JERZY WICHERK

of August 1964

ochronie i budownictwie w zakresie rozwiązań konstrukcyjno i budowlanych budynków oraz innych obiektów, z wyłączeniem linii, węzłów stacji i kolektorów; dróg oraz lotniskowych dróg startowych i uładzanych; mostów; budowl hydraulicznych; dróg szlakuojj wolnoy; porzadzaniu i budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie stawianj architekturalnych;

budynków inwentaryzacji i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powielanych innych budynków oraz sporządzanie planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budynków,

budowl i nie bę dących budynkami, budownictwa osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

www.ijer.:

acek Jozzy Michalek

*raugutia* 17 cm. 1

600 Radom



**Zaświadczenie**  
o posiadaniu przez wytwórcę:  
**MAZ-C40-5JS-EYM**

Pań JACEK JERZY WICHÉREK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/7130/D1

adres zamieszkania ul. POLICKA 4 m.6, 26-500 Radom

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane doświadczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Miniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-06-30.

Zajawienie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzono bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Roman Luba, Przewodniczący Rady Miejskiej Olszyny (zob. Indywidualny Budyniowiec)

Fig. 1. *Staphylococcus aureus* 791 s.c.

3. 3. Do załącznika elektronicznego formularza zgłoszenia należy włączyć następujące dokumenty:

A. J. Crowe and co-workers with a following of 1000 people in 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675,

\* We thank participants greatly for making this research more fruitful. To protect authors' anonymity, we have edited the information. However, for more clarity of the methodology, we present selected descriptions like telephone numbers.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W RADOMIU  
W Y D Z I A Ł  
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO,  
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY  
I NADZORU BUDOWLANEGO

Radom, dnia 20 grudnia 1984 r.

UAN-II-K-8386/RA/114/84

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b, § 4 ust. 2, § 7

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL MAREK ZBIGNIEW LIS

magister inżynier inżynierii środowiska

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 05 listopada 1957 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci

i instalacji sanitarnych

OBYWATEL MAREK ZBIGNIEW LIS

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.

Otrzymuje :

Ob. Marek Zbigniew Lis  
ul. Kusocińskiego 25 m 1  
26 - 600 Radom



DYREKTOR WYDZIAŁU

*[Signature]*  
mgr inż. Andrzej Włodzimierz Kuczyński



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Radomiu  
Wydział Gospodarki Przestrzennej

Radom, 1991-08-02

Nr. GP-III-7342/62/91

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b, § 5 ust. 1, § 7,

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

PAN MAREK ZBIGNIEW LIS

magister inżynier inżynierii środowiska  
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 05 listopada 1957 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci

gazowych i instalacji gazowych

PAN MAREK ZBIGNIEW LIS

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmujących sieci gazowe,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje gazowe,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci sanitarnych obejmujących sieci gazowe oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci gazowych,
- 4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje gazowe oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji gazowych.

Otrzymuje :

Pan Marek Zbigniew Lis  
ul. Nobla 41  
26 - 600 Radom



  
mgr inż. Andrzej Derlatka



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SUG-X27-369 \*

Pan MAREK LIS o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/2619/01  
adres zamieszkania ul. NOBLA 41 m 1, 26-600 Radom  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-20 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





DUPLIKAT

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b, § 4 ust. 2, § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) /z późniejszymi zmianami/.

stwierdza się, że:

**PANI ŚWITKIEWICZ MAŁGORZATA**

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 11 sierpnia 1958 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych

**PANI ŚWITKIEWICZ MAŁGORZATA**

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe i klimatyzacyjno-wentylacyjne,
- 3/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynkach o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> – do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych.

Otrzymuje:

Pan Świtkiewicz Małgorzata  
ul. Kasandry 5 m 23  
26-600 Radom

Oryginał podpisał z up. Wojewody mgr inż. arch. Stanisław Bąk Dyrektor Wydziału Gospodarki Przestrzennej. Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: Wojewoda Radomski.

Niniejszy duplikat wystawiono na podstawie akt posiadanych w archiwum Oddziału Infrastruktury i Środowiska Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie – Delegatura-Placówka Zamiejscowa w Radomiu.

Warszawa, dnia 10 lutego 2011 r.



*[Handwritten signature]*  
Krzysztof Ogiński  
Delegat



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-9XR-NF2-U54 \*

Pani MAŁGORZATA ŚWITKIEWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/5674/01  
adres zamieszkania ul. KASANDRY 5 m 23, 26-600 RADOM  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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.



Radom, 1993-04-28

**WOJEWODA RADOMSKI**

Nr. GP-III-7342/10/93

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) z późniejszymi zmianami.

stwierdza się, że:

PAN KRAWCZYK KRZYSZTOF ROBERT

technik elektronik

(wypełnić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 17 kwietnia 1958 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie

sieci i instalacji elektrycznych

PAN KRAWCZYK KRZYSZTOF ROBERT

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

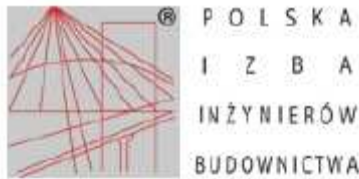
Otrzymuje :

Pan Krawczyk Krzysztof Robert  
ul. Policka 2 m 11  
26 - 600 Radom



f z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Stanisław Bak  
DYREKTOR WZŁĄCZENIA  
GOSPODARKI PRZEDSIĘWZIECIEJ



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-GPJ-H82-1JB \*

Pan KRZYSZTOF KRAWCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2630/01  
adres zamieszkania ul. POLICKA 2 m 11, 26-600 RADOM  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-20 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Nr. GP-III-2342/73/91

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 4 ust. 2, § 7

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

PAN ARTUR LECH METLERSKI

magister inżynier elektryk

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 30 czerwca 1956 r. w Garbatce

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

sieci i instalacji elektrycznych

PAN ARTUR LECH METLERSKI

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujący instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

Otrzymuje :

Pan Artur Lech Metlerski  
ul. Królowej Jadwigi 6 m. 40  
26 - 600 Radom



Grzegorz Lisowski  
mgr inż. architektura i konstrukcja





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-Z1U-N6M-U8S \*

Pan ARTUR LECH METLERSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2697/01  
adres zamieszkania ul. SYCYŃSKA 27 L, 26-600 Radom  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>3</sup> 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

