

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO  
BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z  
PRZEZNACZENIEM NA SZATNIE SZKOLNĄ  
WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA  
FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU  
SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**  
Al. Jana Pawła II 18, 05-250 Radzymin, dz. ew. 99/34,  
obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

**INWESTOR**

P O W I A T W O Ł O M I Ń S K I  
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin

**FAZA**

P R O J E K T B U D O W L A N Y

**PROJEKT**


**STARUŃ WANIK ARCHITEKCI**

ul. Dolna 14/16/18 lok.15, 00-774 WARSZAWA  
/tel. +48 691 439 449, +48 792 831 653/

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – VIII**

**SIERPIEŃ | 2019**

Nazwa i adres obiektu: **Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku zespołu szkół techniczno-zawodowych**

Al. Jana Pawła II 18, 05-250 Radzymin, dz. ew. 99/34, obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Inwestor: **Powiat Wołomiński**  
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin

Opracowanie: **STARUŃ WANIK ARCHITEKCI**  
ul. Dolna 14/16/18 m 15, 00-774 Warszawa

Faza: **PROJEKT BUDOWLANY**

Data: **sierpień 2019**

#### **ARCHITEKTURA:**

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Paulina Staruń, nr uprawnień: MA/025/10

mgr inż. arch. Magdalena Potoczna

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Szymon Wanik, nr uprawnień: 09/OPOKK/2009

#### **KONSTRUKCJA:**

PROJEKTANT: mgr inż. Łukasz Kosecki, nr uprawnień: SWK/0119/PWOK/11

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Artur Łakomicz, nr uprawnień: SWK/0129/POOK/12

#### **INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNE, WENTYLACYJNE, GRZEWCZE, GAZOWE:**

PROJEKTANT: mgr inż. Jakub Badura, nr uprawnień: MAZ/0407/PBS/16

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Sebastian Durda, nr uprawnień: MAZ/0343/POOS/14

#### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE:**

PROJEKTANT: mgr inż. Cyprian Kowalczyk, nr uprawnień: MAZ/0317/POOE/12

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Wojciech Grzeszczak, nr uprawnień: LUB/0286/PWOE/13

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

A.	WSTĘP.....	5
A.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
A.2.	MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	5
A.3.	LOKALIZACJA.....	5
A.4.	DANE O DOKUMENTACJI.....	6
B.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	6
B.1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	6
B.2.	STAN ISTNIEJĄCY.....	6
B.3.	PROGRAM INWESTYCJI.....	6
B.4.	DANE TERENOWE.....	7
4.1.	Bilans terenu.....	7
4.2.	Wskaźniki:.....	7
B.5.	INFORMACJE OGÓLNE.....	7
5.1	Wpływ na środowisko.....	7
B.6.	ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI I WPŁYW NA SPOSÓB WYKORZYSTANIA SĄSIEDNICH NIERUCHOMOŚCI.....	8
6.1.	Sposób zagospodarowania działki.....	8
6.2.	Jakość i odprowadzanie ścieków.....	8
6.3	Emisja hałasów i wibracji.....	8
6.3.	Wytwarzane odpady.....	8
B.7.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	8
C.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....	10
C.1.	CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA.....	10
1.1.	Opis stanu istniejącego.....	10
1.2.	Opis zamierzeń projektowych.....	10
1.3.	Zestawienie powierzchni.....	11
C.2.	DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE.....	11
C.3.	ELEMENTY WYKOŃCZENIA ZEWNĘTRZNEGO.....	14
C.4.	ELEMENTY WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNEGO.....	14
C.5.	INSTALACJE.....	14
C.6.	OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA.....	15
C.7.	DANE OGÓLNE.....	19
I.2.	<b>ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE:</b> .....	
1.	Oświadczenie projektantów.....	
2.	Uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do Izby projektantów.....	

3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....
4. Opinia geotechniczna.....
5. Warunki techniczne – podłączenie nieruchomości do sieci wodociągowej.....
6. Warunki techniczne – podłączenie nieruchomości do sieci kanalizacyjnej.....
7. Warunki techniczne gazowe.....
8. Warunki techniczne – energia elektryczna.....
9. Charakterystyka energetyczna budynku.....
10. Analiza ekonomiczna i ekologiczna.....
11. Informacja BioZ.....

### I.3. CZĘŚĆ GRAFICZNA .....

1.	Mapa do celów projektowych		skala	1:500
2.	Projekt zagospodarowania terenu	/PB-A-01/	skala	1:500
3.	Inwentaryzacja	/PB-A-02/	skala	1:200
4.	Wyburzenia	/PB-A-03/	skala	1:200
5.	Rzut parteru	/PB-A-04/	skala	1:100
6.	Rzut dachu	/PB-A-05/	skala	1:100
7.	Przekrój A-A , B – B, C-C	/PB-A-06/	skala	1:100
8.	Przekrój D-D	/PB-A-07/	skala	1:100
9.	Elewacje /kolorystyka elewacji/	/PB-A-08/	skala	1:100

### II. KONSTRUKCJA .....

### III. INSTALACJE SANITARNE.....

### IV. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....

## A. WSTĘP

### A.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsza dokumentacja opracowana została na podstawie umowy pomiędzy Inwestorem a firmą STARUŃ WANIK ARCHITEKCI, Paulina Staruń, ul. Dolna 14/16/18 m 15, 00-774 Warszawa.

### A.2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Projekt budowlany oparto na :

- Wytycznych Inwestora
- Wypisie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Ustawach i Polskich Normach
- Wizji lokalnej
- Inwentaryzacji budynku istniejącego

### A.3. LOKALIZACJA

Działka, na której planowana jest przebudowa istniejącego budynku garażowo-magazynowego , znajduje się w Radzyminie przy Al. Jana Pawła II 18 (dz. nr ew. 99/34, obręb 03-03), w województwie mazowieckim.

#### Budowa geologiczna:

- Zgodnie z zapisami Dz. U. z 1998 r. Nr 126, poz. 839: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowany obiekt został zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej a warunki gruntowe określone jako proste. W pobliżu projektowanej inwestycji nie stwierdzono istnienia żadnych studni gospodarskich, ujęć wody pitnej, źródeł, ani wysięków wody gruntowej. Nie przewiduje się oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko, a w szczególności na wody gruntowe.

Brak występowania gruntów samonośnych. Występowanie wód gruntowych na głębokości 1,60 m p.p.t. Do głębokości 1,6 m zalegają piaski drobne, poniżej gliny pylaste. Głębokość strefy przemarzania na głębokości 1,0 m p.p.t.

Grunty nadają się do posadowienia bezpośredniego budynku. Zalecana głębokość posadowienia fundamentów min. 1,20 m p.p.t.

#### A.4. DANE O DOKUMENTACJI

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późn. zmianami.

### B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

#### B.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych im. inż. Czesława Nowaka w Radzyminie.

#### B.2. STAN ISTNIEJĄCY

Działka nr ew. 99/34 położona jest w Radzyminie, w województwie mazowieckim. W planie miejscowym oznaczona jest symbolem A.1.UO – tereny usług oświaty wraz z funkcjami i urządzeniami towarzyszącymi. Otoczenie działki stanowi zabudowa mieszkaniowo-usługowa niska.

Działka, na której planowana jest rozbudowa, jest obecnie zabudowana i uzbrojona. Znajduje się na niej budynek Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych, 4 – kondygnacyjny, podpiwniczony, budynek garażowo-magazynowy parterowy.

Projekt zakłada przebudowę i rozbudowę istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych. Przewiduje się rozbiórkę części obiektu. Projekt zakłada również wykonanie otworu drzwiowego w ścianie zewnętrznej budynku istniejącego oraz dodanie fragmentu stropu w miejscu schodów. Roboty będą prowadzone tylko w granicach działki własnej Inwestora.

#### B.3. PROGRAM INWESTYCJI

LP.		STAN ISTNIEJĄCY	STAN PROJEKTOWANY
1.	Kubatura	2392,2 m <sup>3</sup>	1394,6 m <sup>3</sup>
2.	Pow. zabudowy	540,0 m <sup>2</sup>	338,5 m <sup>2</sup>
3.	Pow. całkowita	540,0 m <sup>2</sup>	402,0 m <sup>2</sup>
4.	Wysokość	~ 4,43 m	4,32 m
5.	Długość	60,0 m	43,65 m
6.	Szerokość	9,00 m	9,00 m

## B.4. DANE TERENOWE

### 4.1. Bilans terenu

W tabeli przedstawione zostały powierzchnie zagospodarowania terenu.

#### **Stan istniejący:**

	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Udział %
powierzchnia terenu	7036,0	100,0
powierzchnia zabudowy	2074,7	29,5
powierzchnia biologicznie czynna	2425,7	34,5
powierzchnia utwardzona	2535,6	36,0

#### **Stan projektowany:**

	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Udział %
powierzchnia terenu	7036,0	100,0
powierzchnia zabudowy	1873,2	26,6
powierzchnia biologicznie czynna	2539,7	36,1
powierzchnia utwardzona	2623,1	37,3

### 4.2. Wskaźniki:

- Maksymalna intensywność zabudowy **0,67** /max. 0,8/
- Maksymalna wysokość budynku: **4,32** - /max. 16m, 3 kondygnacje/
- Minimalna powierzchnia biologicznie czynna **36,1%** - /min. 25%/

## B.5. INFORMACJE OGÓLNE

Działka i zabudowa nie są wpisane do rejestru zabytków ani nie znajdują się w gminnej ewidencji zabytków. Teren nie podlega wpływom eksploatacji górniczej. Charakter i rodzaj projektowanej zabudowy, a także istniejąca zabudowa nie stwarza zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników, nie zalicza się także do przedsięwzięć kwalifikowanych w odrębnych przepisach.

### 5.1 Wpływ na środowisko

Charakter i rodzaj projektowanej Inwestycji nie stwarza zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników, nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne, nie zalicza się także do przedsięwzięć kwalifikowanych w odrębnych przepisach .

## B.6. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI I WPLYW NA SPOSÓB WYKORZYSTANIA SĄSIEDNICH NIERUCHOMOŚCI

### 6.1. Sposób zagospodarowania działki

Projektowana przebudowa budynku zostanie zlokalizowana na działce budowlanej z zachowaniem wszystkich normatywnych parametrów oraz wytycznych zawartych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

### 6.2. Jakość i odprowadzanie ścieków

#### a. KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej do istniejącej szkolnej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez włączenie do najbliższej studzienki zgodnie z warunkami technicznymi PWiK.

#### b. KANALIZACJA DESZCZOWA

Odprowadzenie wód deszczowych w teren zielony ( powstały po pomniejszeniu budynku gospodarczego). Zagospodarowanie wód deszczowych będzie odbywało się zgodnie z wytycznymi katalogu zielono-niebieskiej infrastruktury. Teren zielony powstały po rozbiórce fragmentu budynku gospodarczego planuje się urządzić jako ogród deszczowy do naturalnego odprowadzenia deszczówki z dachu budynku szatni i łącznika.

### 6.3 Emisja hałasów i wibracji

Projektowany obiekt oraz jego rozbudowa nie emituje hałasu i wibracji powyżej dopuszczalnych norm.

### 6.3. Wytwarzane odpady

Odpady komunalne magazynowane będą w zamkniętych pojemnikach w wydzielonym miejscu na terenie działki i wywożone na wysypisko. Miejsce to pozostaje bez zmian.

## B.7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zgodnie z art. 20 ust.1 pkt 1c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz.U. 2013.1409 tj. z późn.zm ) oraz § 13a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U. 2012.462 z późn.zm.) w wyniku



przeprowadzonej analizy urbanistyczno - architektonicznej załączam do projektu budowlanego wymaganą informację w formie opisowej:

- a) Planowana rozbudowa będzie stanowić kontynuację funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu na przedmiotowej działce – tzn. teren usług oświaty wraz z funkcjami i urządzeniami towarzyszącymi.
- b) Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących pogarszać stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.11.2014 ( Dz. U. Nr 257poz. 2573 ).
- c) Na podstawie § 12 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wyznaczony został obszar nieprzekraczalnego zbliżenia ścian zewnętrznych z oknami i drzwiami do granicy działki budowlanej o zasięgu 4m od zewnętrznego obrysu budynku oraz 3 m od ścian bez okien i drzwi.
- d) Zgodnie § 29 rozporządzenia j.w. realizacja inwestycji nie zmieni naturalnego spływu wód opadowych w celu kierowania ich na teren sąsiednich działek.

Charakterystyka zabudowy względem granic działki:

- a) Północnej – dz. nr ew. 98/13 – budynek mieszkalny przy granicy działki
- b) Południowej – dz. nr ew. 100/1, 100/2, 99/43 – odległość do granicy nie ulega zmianie
- c) Wschodniej – dz. nr ew. 103/5 (droga dojazdowa - Al. Jana Pawła II) – 53,84 m
- d) Zachodniej – dz. nr ew. 99/40 – odległość do granicy 33,62 m

Analiza oddziaływania obiektu kubaturowego:

Warunki usytuowania budynku w relacji do granicy z sąsiednimi działkami budowlanymi	Na podstawie § 12 ust.1 – WT	Projekt
Północnej	§ 12 ust.1 pkt.3 uwzględniając § 13, 19, 23, 36, 40, 60 i 271	Budynek w ostrej granicy, zgodnie ze stanem istniejącym
Południowej	§ 12 ust.1 pkt.1 uwzględniając § 13, 60 i 271–273 – min 4,00m	Odległość bez zmian
Wschodniej	§ 12 ust.1 pkt.1 uwzględniając § 13, 60 i 271–273 – min 4,00m	53,84 m > 4,0 m, warunek spełniony
Zachodniej	§ 12 ust.1 pkt.1 uwzględniając § 13, 60 i 271–273 – min 4,00m	33,62 m > 4,0 m, warunek spełniony

Analiza przesłaniania i zacieniania – wnioski:

Zgodnie z uwarunkowaniami wynikającymi z ogólnych przepisów techniczno – budowlanych, które regulują warunki lokalizacji i realizacji inwestycji:

- dla terenów objętych analizą w zakresie istniejącego zainwestowania nie następuje zmiana warunków użytkowania, w sposób zasadniczy zmieniająca istniejący standard użytkowy.

#### Podsumowanie:

Po powyższej analizie uwzględniającej przepisy, które mogłyby wprowadzić jakiegokolwiek ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym w zabudowie nieruchomości znajdujących się w otoczeniu terenu inwestycji i na ich podstawie wyznaczono obszar oddziaływania inwestycji, który obejmuje: dz. nr ew. 99/34 – działka Inwestora.

### C. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

#### C.1. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

Istniejący obiekt jest budynkiem garażowo-magazynowym. Proponowana przebudowa wymaga zmiany jego funkcji użytkowej na cele szatni szkolnej. Projekt przewiduje rozbiórkę części obiektu, przebudowę oraz wykonanie łącznika funkcjonalnego między budynkiem szatni a istniejącym budynkiem szkoły. Ponadto projekt zakłada niewielkie ingerencje w istniejącym budynku szkoły, w postaci uzupełnienia fragmentu stropu, budowie ścianki i wykonaniu otworu drzwiowego w ścianie zewnętrznej. Projektowany łącznik funkcjonalny w poziomie parteru będzie oddylatowany od budynku istniejącego.

##### 1.1. Opis stanu istniejącego

Istniejący budynek garażowo-magazynowy jest obiektem parterowym, częściowo podpiwniczonym. Ściany zewnętrzne wykonane z cegły pełnej silikatowej o grubości 38 cm. Fundamenty z cegły pełnej ceramicznej gr. 51cm wsparte na ławie z gruzobetonu i zagłębione na głębokości 60-70 cm oraz wystają ponad poziom terenu 40-50 cm. Stropodach – strop Kleina na belkach stalowych. W połowie budynku występuje dylatacja.

Fundamenty posadowione zbyt płytko a sposób ich wykonania jest technicznie wadliwy (stwierdzono na podstawie dokonanej odkrywki). Ściana szczytowa od strony wschodniej wykazuje brak linii prostej i jest pofalowana. Stropodach o zbyt małym kącie nachylenia.

##### 1.2. Opis zamierzeń projektowych

Projekt zakłada przebudowę istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych. W celu połączenia budynku istniejącego i projektowanego wykonany zostanie otwór drzwiowy w ścianie zewnętrznej budynku istniejącego oraz uzupełniony fragment stropu wewnątrz. Przebudowywany budynek pozostanie jednokondygnacyjny. Planuje się budynek w technologii słupowej o maksymalnej wysokości 4,07 m, szerokości 10,42 m i długości 43,65 m. W budynku planuje się zlokalizowanie holu wejściowego, szatni, zespołu toalet, kotłowni, pomieszczenia porządkowego.

Zadaszenie rozbudowywanej części projektuje się jako stropodach płaski.

Materiał wykończeniowy elewacji - płyty włókno-cementowe w kolorze ciemno-szarym – zgodny z MPZP.  
Stolarka w części rozbudowywanej – ciemno-szara.

### 1.3. Zestawienie powierzchni

#### PARTER:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia ( m <sup>2</sup> )	Wysokość ( m )	Wykończenie posadzek
1.1.	Hol wejściowy	53,9	2,70 / 3,30	Wylewka betonowa
1.2.	Szatnia	196,2	3,30	Wylewka betonowa
1.3.	Kotłownia	3,2	3,30	Gres
1.4.	Pomieszczenie porządkowe	3,1	3,30	Gres
1.5.	Toaleta męska	9,6	2,50	Gres
1.6.	Toaleta dla os. niepełnosprawnych	4,7	2,50	Gres
1.7.	Toaleta damska	9,5	2,50	Gres
	<b>POWIERZCHNIA RAZEM</b>	<b>280,2</b>		

## C.2. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

### 2.1. Fundamenty

Ławy i stopy fundamentowe żelbetowe z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500). Fundamenty należy posadzić na 10-centymetrowej warstwie betonu podkładowego C8/10 (B10) wylanego bezpośrednio na gruncie nośnym.

### 2.2. Ściany

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych kl. 15MPa o grubości 24cm na zaprawie cementowej M10 lub żelbetowe betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500).

Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne 24cm z pustaków silikatowych kl. 15MPa na zaprawie cementowej M10 lub zaprawie do cienkich spoin.

Ściana istniejąca od strony północnej pozostaje w obrysie nowo projektowanej szatni. Należy w niej wykonać słupy żelbetowe i połączyć z nowym wieńcem stropu. W przypadku złego stanu technicznego ściany należy ją rozebrać i wykonać od nowa.

### 2.3. Podciąg i wieńce

Podciąg i wieńce żelbetowe z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500).

### 2.4. Nadproża

Nadproża prefabrykowane typu L-19 lub żelbetowe z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500).

Nadproże stalowe N-1 w miejscu przebicia nowego otworu w budynku szkoły z dwuteowników IPN160 ze stali konstrukcyjnej S235JR.

### 2.5. Stropodach

Stropodach nad parterem o gr. 18cm żelbetowy wylewany monolitycznie z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500).

Daszki od strony południowej o zmiennej grubości 16-14cm żelbetowe wylewane monolitycznie z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500).

### 2.6. Słupy

Słupy żelbetowe z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500).

#### **Układ warstw:**

##### S1 (ściana zewnętrzna):

- Ściana żelbetowa / Bloczek wapienno-piaskowy 24cm, np. SILKA 24 lub równoważny
- Wełna mineralna pokryta czarnym welonem szklanym 20 cm
- Podkonstrukcja systemowa
- Płyta włókno-cementowa

##### S2 (ściana fundamentowa):

- izolacja termiczna np. Yetico Aqua lub równoważna
- hydroizolacja np. Izohan Izobud WL lub równoważna
- środek gruntujący np. Dysperbit lub równoważny

- ściana fundamentowa
- środek gruntujący np. Izohan Izobud Br lub równoważny
- hydroizolacja np. Izohan Izobud Gr lub równoważny

#### P1 (podłoga na gruncie):

- warstwa wykończeniowa 3cm
- wylewka betonowa zbrojona siatką 6cm
- warstwa rozdzielająca /folia/
- styropian twardy EPS 100 10cm
- hydroizolacja /folia, 02-0,5mm/
- grunt do betonu
- chudy beton /B10/ 10cm
- podsypka piaskowa /2 frakcje po 30cm,  
gęstsza na wierzchu/ 60cm
- grunt rodzimy

#### P2 (stropodach):

- papa wierzchnia np. Sopralene 250 S5W (opcjonalnie: membrana EPDM) lub równoważna
- papa podkładowa samoprzylepna np. Soprastick lub równoważna
- termoizolacja z klinami spadkowymi np. Sopradach EPS100 gr. 30cm lub równoważna
- paroizolacja np. Mamut VAP ALU S4 lub równoważna
- bitumiczny preparat gruntujący np. Sopradere lub równoważny
- strop żelbetowy wg proj. Konstrukcji

#### P3 (daszek):

- blacha, kolor: jak elewacja
- folia o wysokiej paroprzepuszczalności
- termoizolacja: styropian EPS 10cm
- płyta żelbetowa wg proj. KONSTRUKCJI
- termoizolacja: styropian 10cm
- folia o wysokiej paroprzepuszczalności
- blacha, kolor: jak elewacja

#### 2.7. Izolacje

- przeciwwilgociowa pozioma: folia ciągła z PVC / np. SOPREMA lub równoważna/

- fundamenty izolować przeciwwilgociowo w styku z gruntem masą bitumiczną (np. Abizol, Dysperbit lub równoważne)
- termiczna: wełna mineralna 20cm

### C.3. ELEMENTY WYKOŃCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

#### 3.1. Ściany

Wykończenie ścian zewnętrznych z płyt włókno-cementowych na podkonstrukcji /kolor: ciemno-szary/.  
Materiał wykończeniowy elewacji spójny z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

#### 3.2. Okna

Ślusarka aluminiowa. Współczynnik  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Wymiary zgodne z projektem. Okna stałe, nieotwieralne, odporne na uderzenia, szkło bezpieczne. Kolor ciemno – szary.

#### 3.3. Witryny

Witryna składa się z aluminiowego systemu ściany osłonowej słupowo-ryglowej. Zewnętrzna płaszczyzna szkła zlicowana z elewacją. Współczynnik przenikalności cieplnej  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Drzwi stanowią integralną część witryny, skrzydła szklane, szkło bezpieczne w ramie aluminiowej. Szkło odporne na uderzenia.

#### 3.4. Obróbki blacharskie

Zgodnie z normą, blacha stalowa ocynkowana powlekana HBP, kolor zintegrowany z elewacją.

#### 3.5. Parapety

Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej lub PVC, kolor zintegrowany z elewacją. Parapety wewnętrzne drewniane, kamienne lub PVC dostosowane do indywidualnych wymagań Inwestora.

### C.4. ELEMENTY WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNEGO

#### 4.1. Ściany

Ściany wewnętrzne malowane /kolor wg projektu wnętrz/ bądź pozostawione nieotynkowane. W pomieszczeniach mokrych płytki ścienne.

#### 4.2. Podłogi

Według zestawienia warstw i zgodnie z rysunkami.

### C.5. INSTALACJE

Poniższe ustalenia rodzajów instalacji wyczerpują generalny zakres inwestycji wykonywanych wg projektu - szczegóły rozwiązań poszczególnych instalacji zawarte są w części III i IV.

- Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja
- Instalacje ogrzewania
- Instalacje wody zimnej i ciepłej
- Instalacje kanalizacji sanitarnej
- Instalacje elektryczne i teletechniczne
- Instalacja gazowa

## C.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

### 1 Odległość od obiektów sąsiadujących z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

Wymagana odległość budynku od innych obiektów o podobnym przeznaczeniu wynosi 8 m (jeżeli ściana zewnętrzna ma na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej E 60). Odległość ta powinna być powiększona do 12 m, jeżeli powierzchnia ta jest mniejsza od 65% i nie mniejsza od 30%.

Odległość od granic niezabudowanych działek powinna wynosić:

- w przypadku występowania ściany projektowanego budynku mającej na powierzchni ponad 65 % klasę odporności ogniowej E 30 – 4 m,
- w przypadku występowania ściany projektowanego budynku mającej na powierzchni od 30 – do 65 % klasę odporności ogniowej E 30 – 6 m,
- w przypadku występowania ściany projektowanego budynku mającej na powierzchni do 30 % klasę odporności ogniowej E 30 – 8 m,

W przypadku zbliżenia ścian różnych budynków poniżej w/w wartości zastosowano ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o odporności ogniowej w klasie REI 120.

### 2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych

Nie przewiduje się przechowywania substancji palnych, dla których przekroczone są parametry pożarowe i zasady przechowywania określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

### 3 Klasyfikacja pożarowa

Projektowane szatnie klasyfikuje się jako budynek niski o wysokości poniżej 12 m i klasyfikuje się je do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII.

### 4 Gęstość obciążenia ogniowego

Brak pom. technicznych / magazynowych dla których należy określić gęstość.

## 5 **Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób**

ZL III – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do ZLI i ZLII.

Przewidywana liczba osób: 300

## 6 **Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W budynku nie projektuje się pomieszczeń zagrożonych wybuchem, nie zachodzi również konieczność wyznaczania stref zagrożenia wybuchem.

## 7 **Podział obiektu na strefy pożarowe i dymowe**

Szatnia stanowi odrębną strefę pożarową.

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

Dla budynku szatni wymagana jest klasa D odporności pożarowej. Dla klasy „D” odporności pożarowej elementy budynku spełniają klasę odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna: R 30
- ściana zewnętrzna – EI 30 (w pasie międzykondygnacyjnym o wysokości 0.8 m oraz dla połączenia ze stropem),
- ściana wewnętrzna – (-)
- konstrukcja dachu – (-)
- przekrycie dachu – (-)

Elementy budynku zaprojektowano jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Wykończenie wnętrz:

- wykładziny podłogowe na drogach ewakuacyjnych i w garażu - co najmniej trudno zapalne,
- sufity podwieszane niepalne lub niezapalne na niepalnym ruszcie, z materiałów nie kapiących i nie odpadających pod działaniem ognia.

## 9 **Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe**

Ze wszystkich pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniono możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej.

Maksymalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych nie przekraczają:



- ZL III: 30m (20 m na poziomej drodze) przy jednym kierunku dojścia i 60 m przy co najmniej dwóch dojściach,

Długość przejścia ewakuacyjnego nie powinna przekroczyć 40m.

Z pomieszczeń o powierzchni ponad 300 m<sup>2</sup> w strefach pożarowych ZL przewidziano co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie co najmniej o 5 m.

Zapewniono natężenie oświetlenia 5 lux w miejscach umieszczenia sprzętu i urządzeń przeciwpożarowych w pomieszczeniach i przestrzeniach otwartych. Zapewniono zewnętrzne oświetlenie terenu przy wyjściach ewakuacyjnych poprzez zastosowanie opraw zewnętrznych. Czas działania oświetlenia 1 godzina po zaniku zasilania podstawowego.

## **10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej**

### 10.1 Instalacje elektryczne

Obiekt wyposażono w instalację odgromową zgodnie z wymaganiami normowymi.

Obiekt wyposażony będzie w samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne, oprawy indywidualne i inwertery z funkcją samoczynnego testu). Czas działania oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego wynosi nie mniej niż 60 minut.

### 10.2 Instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna

Przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych.

Na granicach stref pożarowych, w przypadku nie zastosowania obudowy, należy zainstalować klapy przeciwpożarowe w klasie odporności oddzielenia ppoż.

### 10.3 Inne instalacje

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

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego mają klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów (z wyjątkiem pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych).

## **11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej**

### 11.1 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W szatni przewiduje się zainstalowanie hydrantu 25 mm. Maksymalny zasięg hydrantu 33 m.

Wymagana jest jednoczesność działania jednego hydrantu 25mm biorąc pod uwagę powierzchnię strefy nieprzekraczającą 500m<sup>2</sup>.

Czas działania instalacji – 60 min.

### 12 Elementy wykończenia wewnątrz

W strefach pożarowych ZL nie są stosowane do wykończenia wewnątrz materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Na drogach ewakuacyjnych przewidziano wystrój wykonany z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

Podłogi podniesione (jeżeli będą przewidziane), o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża będą mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30,

Spełniony będzie warunek, że w pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane przewidziano z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

### 13 Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy

Budynek wyposażony będzie w gaśnice wg zasady, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach będzie przypadać na każde

100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Przewidziano gaśnice proszkowe o masie środka gaśniczego 4-6 kg.

### 14 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniona będzie przez istniejące hydranty zewnętrzne. Hydranty będą spełniać następujące wymagania co do odległości:

- między hydrantami: do 150 m;
- od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy: do 15 m;
- od chronionego obiektu budowlanego: nie więcej niż 75 m;
- od ściany budynku: - co najmniej 5 m.

### 15 Drogi pożarowe

Droga pożarowa nie jest wymagana.

## 16 Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Nie będą składowane materiały wybuchowe lub łatwopalne i te które mogą podlegać samozapłonowi.

### C.7. DANE OGÓLNE

Teren nie podlega wpływom eksploatacji górniczej. Charakter i rodzaj projektowanej rozbudowy nie stwarza zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników, nie zalicza się także do przedsięwzięć kwalifikowanych w odrębnych przepisach.

Masy ziemne w ilości ok. 115,6m<sup>3</sup> powstałe w wyniku realizacji inwestycji zostaną wykorzystane w 45% jako zagospodarowanie terenu, stworzenie nasypów i nasadzenia zieleni, a pozostała część zostanie wywieziona w miejsce wskazane przez służby miejskie.

#### UWAGI:

1. W przypadku wystąpienia innych niż przyjęte w obliczeniach warunki gruntowo-wodne, należy powiadomić projektanta
2. Wszelkie zmiany w projekcie a w szczególności stosowanie materiałów i rozwiązań zamiennych wymagają zgody projektanta
3. Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane
4. Wszystkie zastosowane materiały, wyroby i urządzenia wbudowane winny posiadać stosowne atesty i świadectwa dopuszczeń.
5. Tyczenie budynku, wykopy oraz prace związane z posadowieniem należy odebrać z udziałem osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane.
6. Zgodnie z art.10 ustawy - Prawo Budowlane, należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania wg przepisów i Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. nr 107 z 1998 r., poz. 679 z późniejszymi zmianami).

## **I2. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE**

Warszawa, dn. 29.08.2019r.

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* ( Dz. U. z 2017r. poz. 1332, 1529 z 2018r. poz. 12, 317, 352, 650) oświadczamy, że projekt budowlany:

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku zespołu szkół techniczno-zawodowych**

Al. Jana Pawła II 18, 05-250 Radzymin,  
dz. ew. 99/34, obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wydany w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

Projektant:  
mgr inż. arch. Szymon Wanik  
nr upr. 09/OPOKK/2009

Sprawdzający:  
mgr inż. arch. Paulina Staruń  
nr upr. MA/025/10



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

KK/272/09

Nr upr. MA/025/10

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

**DECYZJA KK/070/10**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118; z późn. zmianami), art. 11 i 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. zmianami), oraz art. 104 i 107 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego

**stwierdza się, że**

Pani magister inżynier architekt **Paulina Kinga Staruń**

ur. dnia 18.03.1982 r.

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i nadaje się UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MOIA arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MOIA arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MOIA arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MOIA arch. Anna Wojterska - Talarczyk

Członek OKK MOIA arch. Radosław Kowalewski

Członek OKK MOIA arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MOIA arch. Stanisław Stefanowicz

Członek OKK MOIA arch. Jolanta Ukleja



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



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. Paulina Kinga STARUŃ**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/025/10**, jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-2271**.

Członek czynny od: 01-03-2011 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 18-06-2019 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2019 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-2271-B665-296E-5A83-9E78**



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

L.dz. OPOIA / 441 / 2009

Opole, dnia 16 grudnia 2009 r.

Sygnatura akt: OKK / 30 / 2009

**DECYZJA Nr 09 / OPOKK / 2009**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust.1 pkt 1 i art.14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz.U.z 2004 r. Nr 6,poz.41, Nr 92,poz.881, Nr 93,poz.888 i Nr 96,poz.959,Dz.U z 2005 r. Nr 113,poz.954, Nr 163, poz. 1362 i poz. 1364,Nr 169, poz.1419, oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 63), art. 11 i 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 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz.1152 i Nr 190, poz.1864, z 2004 r. Nr 141, poz.1492, oraz z 2005 r. Nr 150,poz.1247), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578) oraz art.104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153,poz.1271 i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r., Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz.1692, oraz z 2005 r. Nr 64, poz.565 i Nr 78, poz.682)

stwierdza się, że

**Pan mgr inż. arch. Szymon Bogdan WANIK**

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową

i nadaje się

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pan odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK arch. Jerzy Świczewski  
Wiceprzewodnicząca OKK arch. Krystyna Piecuch  
Sekretarz OKK arch. Bogusław Szuba  
Członek OKK arch. Lidia Jędrzejowska-Hełka  
Członek OKK arch. Andrzej Szuba

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. arch. Szymon Wanik  
ul. Górna 22 b, 46-070 Ochodze
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:
  - 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa  
- w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
  - 2) Opolska Okręgowa Rada Izby Architektów.
3. a/a







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. Szymon Bogdan WANIK**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **09/OPOKK/2009**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-2179**.

Członek czynny od: 16-03-2010 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 18-06-2019 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-11-2019 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-2179-31E5-1662-2896-9C3E**

## WYPIS Z PLANU MIEJSCOWEGO

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Radzymina Etap 2-A zatwierdzonym Uchwałą Rady Miejskiej w Radzyminie nr **389/XXXIV/2014** z dnia 4 lutego 2014r.(Dz. Urz. Woj. Maz. z dnia 27 lutego 2014r. poz. 1842) **działka:**

**numer ewidencyjny 99/34 obręb 03-03 w RADZYMINIE położona jest w terenach usług oświaty wraz z funkcjami i urządzeniami towarzyszącymi, oznaczonych symbolem A.1.UO.**

### § 7. Zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego

1. Wyznacza się obowiązujące linie zabudowy wskazane na rysunku planu, zgodnie z przepisami szczegółowymi dla terenów.

2. Wyznacza się nieprzekraczalne linie zabudowy wskazane na rysunku planu; jeżeli w przepisach szczegółowych dla terenów lub na rysunku planu nie wskazano inaczej, odległość nieprzekraczalnej linii zabudowy od linii rozgraniczającej ulic lub terenów oraz wyznaczonych na rysunku planu rowów odwadniających wynosi 5,0 m.

3. Obowiązujące i nieprzekraczalne linie zabudowy obowiązują w stosunku do budynków nowych i odtwarzanych.

4. Ustalenia dotyczące nieprzekraczalnych linii zabudowy nie obowiązują w stosunku do budynków stanowiących zabytki nieruchome ujęte w gminnej ewidencji zabytków oraz do budynków o cechach zabytków objętych ochroną planistyczną.

5. Dopuszcza się przebudowę, rozbudowę i nadbudowę istniejących budynków mieszkalnych i usługowych usytuowanych niezgodnie z wyznaczonymi obowiązującymi lub nieprzekraczalnymi liniami zabudowy, z zastrzeżeniem, że nowo powstająca część budynku będzie usytuowana zgodnie z tymi liniami; zastrzeżenie nie dotyczy nadbudowy budynku.

6. Odległość nieprzekraczalnych linii zabudowy od dróg wewnętrznych oraz pasaży pieszych i pieszo-jezdnych niewyznaczonych na rysunku planu wynosi 5,0 m.

7. Wyznacza się zabudowę wzdłuż ulic o wyjątkowym znaczeniu dla kształtowania krajobrazu miejskiego, wymagającą szczególnie starannego opracowania elewacji budynków pod względem architektonicznym, wskazaną oznaczeniem graficznym na rysunku planu.

8. Na całym obszarze objętym planem zakazuje się lokalizowania obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m<sup>2</sup>.

9. Dla funkcji usługowych zlokalizowanych w granicach terenów oznaczonych symbolem MWU, MN, MNU i UM ustala się zakaz budowy urządzeń i budowli oraz zakaz składowania przedmiotów i materiałów związanych z funkcjami usługowymi poza obrębem budynków mieszkalnych lub usługowych; zakaz nie dotyczy usług gastronomii oraz usług publicznych.

10. Ustala się zakaz tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów, z wyjątkiem wykorzystania rolniczego lub ogrodniczego bez zabudowy, zgodnego z dotychczasowym użytkowaniem oraz z wyjątkiem obiektów wymienionych w ust. 11.

11. Dopuszcza się lokalizację sezonowych obiektów o funkcji usługowej, w tym usług handlu, sportu, rekreacji, kultury i turystyki, nie związanych trwale z gruntem.

12. Cechy sezonowych kiosków i stoisk lokalizowanych w przestrzeni publicznej – takie jak kształt architektoniczny, stosowane materiały, kolorystyka – powinny być ujednoczone dla całego obszaru przestrzeni publicznej lub dla wyodrębnionych wnętrz urbanistycznych.

13. Na obszarze planu przy lokalizacji nowej zabudowy oraz przy odtwarzaniu, przebudowie, rozbudowie i nadbudowie istniejących obiektów obowiązują następujące zasady:

- 1) dopuszcza się następujące układy kalenicy głównej budynków mieszkalnych i usługowych:
  - a) równoległy lub prostopadły do dłuższej granicy działki,
  - b) równoległy lub prostopadły do linii rozgraniczającej ulicy,
  - c) w uzasadnionych przypadkach, w tym na działkach narożnych oraz na działkach o nieregularnym kształcie – dostosowany do istniejącej zabudowy i ukształtowania terenu;
- 2) w elewacjach należy stosować materiały naturalne: tynki o wyglądzie tradycyjnym, cegłę ceramiczną lub klinkierową, kamień, drewno;
- 3) nie dopuszcza się stosowania na elewacjach okładzin z paneli blaszanych oraz imitujących pokrycie dachu;
- 4) dopuszcza się następujące kolory elewacji:
  - a) naturalne kolory materiałów budowlanych,
  - b) jasne kolory o małym nasyceniu barwy, w odcieniach pastelowych;
- 5) w granicach strefy ochrony konserwatorskiej historycznego centrum Radzimina należy stosować dachy budynków symetrycznie pochylone, dwuspadowe lub wielospadowe; dopuszcza się stosowanie dachów naczółkowych, mansardowych oraz dachów polskich łamanych o jednakowym kącie nachylenia obu części dachu; kąt nachylenia dachów od 30° do 45°; dla dachów mansardowych kąt nachylenia połaci dolnej 60° a górnej 30°, z tolerancją 5°;
- 6) na pozostałym terenie dopuszcza się stosowanie dachów jak w pkt 5; ponadto dopuszcza się dachy płaskie o kącie nachylenia od 0° do 15°;
- 7) dla garaży dopuszcza się stosowanie dachów jednospadowych, dwuspadowych lub wielospadowych, o kącie nachylenia od 0° do 15° oraz od 30° do 45°;
- 8) w granicach strefy ochrony konserwatorskiej historycznego centrum Radzimina obowiązuje pokrycie dachów dachówką ceramiczną lub blaszaną w odcieniach ceglastej czerwieni lub brązowych; na pozostałym obszarze planu dopuszcza się ponadto zastosowanie dachówki bitumicznej oraz odcienie koloru brązowego i szarego.

14. Ustala się następujące zasady realizacji ogrodzeń:

- 1) ogrodzenia od strony ulic, placów i przestrzeni publicznych, w tym rzeki Beniaminówki i Kanału Sierakowskiego, należy sytuować w liniach rozgraniczających, z następującymi wyjątkami:
  - a) dopuszcza się wycofanie ogrodzeń w głąb działki w celu ominięcia drzew, urządzeń infrastruktury technicznej lub innych przeszkód oraz w miejscach sytuowania bram wjazdowych,
  - b) dopuszcza się ogrodzenia w linii elewacji budynków usługowych lub mieszkalnych z usługami w parterach,
  - c) dla działek położonych przy drogach wewnętrznych lub dojazdach pieszo-jezdnym o szerokości mniejszej niż 6,0 m obowiązuje wycofanie ogrodzeń w głąb działki w miejscach sytuowania bram wjazdowych,
  - d) lokalizacja ogrodzeń wzdłuż rowów odwadniających i stawów zgodnie z ustaleniami § 9 ust. 12 pkt 3;
- 2) wysokość ogrodzeń nie może przekraczać 1,8 m od poziomu terenu, z wyjątkiem ogrodzeń terenowych urządzeń sportu, dla których dopuszcza się ogrodzenia o wysokości do 4,0 m od poziomu terenu;
- 3) nie dopuszcza się budowy ogrodzeń pełnych; dopuszcza się wyłącznie ogrodzenia ażurowe o powierzchni prześwitu nie mniejszej niż 60% powierzchni, fundamentowane pod słupkami lub na podmurówce nie wyższej niż 60 cm od poziomu terenu.

15. Obowiązują następujące zasady realizacji reklam i znaków informacyjno-plastycznych:

- 1) forma i usytuowanie reklam i znaków informacyjno-plastycznych wymaga uzgodnienia z Urzędem Miasta i Gminy Radzimin;
- 2) lokalizacja reklam i znaków informacyjno-plastycznych w granicach strefy ochrony konserwatorskiej wymaga ponadto uzgodnienia z wojewódzkim konserwatorem zabytków;
- 3) lokalizacja reklam i znaków informacyjno-plastycznych na terenach ulic wymaga ponadto uzgodnienia z zarządcą drogi;
- 4) zakazuje się lokalizacji reklam i znaków informacyjno-plastycznych, z wyjątkiem informacji turystycznej, na następujących terenach i obiektach:
  - a) w granicach zespołów i obiektów objętych wszystkimi formami ochrony konserwatorskiej,
  - b) na ogrodzeniu cmentarza i w odległości do 10 m od niego,
  - c) w odległości do 20 m od pomników przyrody oraz od krzyży, kapliczek i miejsc pamięci narodowej,
  - d) w odległości do 10 m od linii brzegu rzeki Beniaminówki i Kanału Sierakowskiego,
  - e) na terenach zieleni parkowej i nadwodnej,
  - f) na drzewach i w obrębie ich koron,
  - g) na obiektach i urządzeniach infrastruktury technicznej;
- 5) powierzchnia tablic i szyldów na budynkach nie może przekraczać 4 m<sup>2</sup>.

## **§ 8. Zasady kształtowania przestrzeni publicznych**

1. Wyznacza się obszary przestrzeni publicznej obejmujące ulice, place i parki miejskie oraz rzekę Beniaminówkę i Kanał Sierakowski ze skarpami i zielenią przywodną, wskazane oznaczeniem graficznym na rysunku planu.

1. Ustala się następujące zasady kształtowania obszarów przestrzeni publicznej:

- 1) wyposażenie obszarów w obiekty małej architektury: wiaty przystankowe, kioski uliczne, ławki, balustrady, kosze, latarnie i inne;
- 2) cechy elementów małej architektury – takie jak kształt architektoniczny, stosowane materiały, kolorystyka – powinny być ujednolicone dla całego obszaru przestrzeni publicznej;
- 3) zagospodarowanie zieleni w formie trawników i kwietników oraz zadrzewień i zakrzewień.

3. Wyznacza się obszar z udziałem przestrzeni publicznej wskazany oznaczeniem graficznym na rysunku planu; w granicach obszaru obowiązuje zagospodarowanie nie mniej niż 20% powierzchni działki budowlanej jako przestrzeni publicznej, urządzonej i wyposażonej zgodnie z ustaleniami ust. 2.

## **§ 9. Zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego**

1. Wskazuje się następujące drzewa – pomniki przyrody objęte ochroną prawną zgodnie z przepisami odrębnymi, oznaczone symbolem graficznym, numerem i skrótem nazwy na rysunku planu:

- 1) dąb szypułkowy na Placu Wolności na działce o nr ew. 73 obręb 04-01, oznaczony numerem 1;
- 2) jesion wyniosły w zespole kościoła parafialnego p.w. Przemienienia Pańskiego na działce o nr ew. 10/8 obręb 04-01, oznaczony numerem 2.

2. W stosunku do pomników przyrody obowiązują przepisy zawarte w akcie prawnym ustanawiającym pomnik, a ponadto wokół drzew – pomników przyrody w strefie o promieniu nie mniejszym niż 15 m oraz o zasięgu nie mniejszym niż korona drzewa ustala się:

- 1) zakaz zabudowy i prowadzenia prac ziemnych, z wyłączeniem robót stanowiących inwestycję celu publicznego prowadzonych z niezbędną ostrożnością;
- 2) zakaz umieszczania reklam.

3. W granicach planu nie występują inne obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów dotyczących ochrony przyrody.

4. W gminie Radzymin nie wyznaczono obszarów sieci Natura 2000; najbliższe położone obszary: specjalny obszar ochrony siedlisk PLH140011 „Ostoja Nadbużańska” oraz obszar specjalnej ochrony PLB140001 „Dolina Dolnego Bugu” znajdują się w gminie Dąbrówka przy granicy z gminą Radzymin i obejmują dolinę Bugu.

5. Wskazuje się drzewa o walorach pomnikowych, oznaczone znakiem graficznym i skrótem nazwy na rysunku planu, do zachowania i ochrony; obowiązują zasady ochrony jak dla drzew – pomników przyrody.

6. Wskazuje się drzewa, grupy i szpalery drzew o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych do zachowania i ochrony, z wyjątkiem niezbędnych potrzeb wynikających z budowy, remontów i modernizacji inwestycji dopuszczonych planem i zachowania bezpieczeństwa ludzi i mienia, oraz do odtwarzania i uzupełniania szpalerów drzewami tych samych gatunków.

7. Zakazuje się usuwania, niszczenia i uszkodzenia drzew, z wyjątkiem potrzeb wynikających z budowy, remontów i modernizacji inwestycji dopuszczonych planem oraz zachowania bezpieczeństwa ludzi i mienia.

8. Zachowuje się tereny wód powierzchniowych rzeki Beniaminówki i Kanału Sierakowskiego wraz ze skarpami i zielenią przywodną, oznaczone symbolem WS/Z; wody rzeki i kanału zalicza się do publicznych śródlądowych wód powierzchniowych o istotnym znaczeniu dla regulacji stosunków wodnych.

9. Wskazuje się zbiorniki wód powierzchniowych określone w uchwale jako stawy, nie stanowiące odrębnych jednostek terytorialnych; dopuszcza się ich przebudowę oraz zmianę ukształtowania linii brzegu; nie dopuszcza się zmniejszania powierzchni stawów wskazanych na rysunku planu o więcej niż 10% powierzchni wody, zgodnie z przepisami prawa wodnego.

10. Dopuszcza się budowę nowych stawów na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i usługową oraz na terenach parków.

11. Obowiązuje przystosowanie wskazanych na rysunku planu i projektowanych stawów do retencjonowania wód opadowych i roztopowych oraz takie ukształtowanie powierzchni terenów przeznaczonych pod zabudowę, aby wpływ wód powierzchniowych był kierowany do istniejących lub projektowanych zbiorników wodnych.

12. Ustala się zachowanie i właściwe utrzymanie systemu rowów odwadniających, wskazanych oznaczeniem graficznym na rysunku planu oraz nie wskazanych na rysunku; obowiązują ustalenia:

- 1) dopuszcza się przełożenie odcinków rowów odwadniających w istniejące lub projektowane pasy drogowe, albo zgodnie z dokonanym podziałem na działki budowlane, po uzgodnieniu z właściwym inspektorem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych, zgodnie z przepisami ustawy Prawo wodne; warunkiem przebudowy rowu jest zachowanie ciągłości systemu rowów odwadniających;
- 2) minimalna odległość budynków nowych lub odtwarzanych od linii brzegu lub górnej krawędzi skarpy rowów odwadniających i stawów wynosi 5,0 m zgodnie z nieprzekraczalną linią zabudowy wyznaczoną na rysunku planu, lub 4,0 m jeżeli nie wyznaczono nieprzekraczalnej linii zabudowy, o ile w ustaleniach szczegółowych dla terenów nie określono inaczej;
- 3) ogrodzenia wzdłuż rowów odwadniających i stawów należy lokalizować w odległości co najmniej 3,0 m od linii brzegu lub od górnej krawędzi skarp, albo 1,5 m w przypadku przebiegu rowu wzdłuż istniejącej lub projektowanej drogi, po uzgodnieniu z właściwym inspektorem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych;
- 4) zakaz wykonywania nasadzeń drzew w odległości mniejszej niż 3,0 m od krawędzi skarp rowów odwadniających;
- 5) przebudowa urządzeń odwadniających wymaga uzgodnienia z Urzędem Miasta i Gminy Radzymin, właściwym inspektorem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych i właścicielem terenu oraz uzyskania pozwolenia wodnoprawnego zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 6) w wypadku przekroczenia rowu odwadniającego obowiązuje zakaz zabudowy w pasie o szerokości 2,5 m od osi przewodu kanalizacyjnego w obie strony.

13. Ustala się obowiązek zachowania części powierzchni działek budowlanych jako powierzchni biologicznie czynnej, zgodnie z przepisami szczegółowymi dla terenów.

14. Zakazuje się lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z przepisami odrębnymi, z wyjątkiem budowy i modernizacji dróg oraz inwestycji infrastruktury technicznej.

15. Wynikająca z działalności usługowej lub innej uciążliwość dla środowiska, w tym uciążliwość akustyczna, nie może wykraczać poza granice terenu, do którego prowadzący tę działalność posiada tytuł prawny.

16. Ustala się obowiązek ochrony przed hałasem istniejącej i projektowanej zabudowy, poprzez określenie dopuszczalnych poziomów hałasu dla dróg i pozostałych źródeł hałasu, zgodnie z przepisami odrębnymi:

- 1) dla terenów oznaczonych symbolami MN, UO, UZ, UZ/WS jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, domów opieki społecznej i szpitali w granicach miast;
- 2) dla terenów oznaczonych symbolami MW, MWU, MNU, UM, U/MW, US, ZP, ZP/WS, ZP/U/WS, ZP/US/UO, ZP/US/WS, ZP/U/KSp jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, rekreacyjno-wypoczynkowych i mieszkaniowo-usługowych.

17. Obejmuje się ochroną obszary centrum Radzimina i parku krajobrazowego przy ul. Gen. Żeligowskiego stanowiące krajobraz kulturowy; ochroną obejmuje się historyczny układ miejski oraz zespół parkowy z układem wodnym, zgodnie z przepisami szczegółowymi dla terenów.

#### **§ 10. Szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu**

1. Określa się strefy techniczne od napowietrznych linii elektroenergetycznych oraz zasady ich zagospodarowania, zgodnie z przepisami odrębnymi:

- 1) szerokość strefy technicznej od linii elektroenergetycznych średniego napięcia 15 kV wynosi 5,5 m od osi linii;
- 2) w granicach stref technicznych nie należy lokalizować budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej; dopuszcza się odstępstwo od tej zasady za zgodą właściciela linii, na warunkach przez niego określonych;
- 3) lokalizacja budynków i budowli oraz wszelkie prace inwestycyjne w granicach strefy technicznej wymagają uzgodnienia z właścicielem linii;

4) w pasach o szerokości nie mniejszej niż 6,0 m od osi linii SN 15 kV nie dopuszcza się sadzenia drzew.

2. Określa się granicę strefy uciążliwości akustycznej od terenu linii kolejowej i stacji Radzymin, oznaczonego symbolem KK, w odległości 40 m od granicy terenu, zgodnie z rysunkiem planu; w granicach strefy uciążliwości obowiązują ustalenia:

- 1) zakaz lokalizacji budowli i budynków w odległości mniejszej niż 10,0 m od granicy terenu linii kolejowej i stacji Radzymin i 20,0 m od osi skrajnego toru;
- 2) zakaz lokalizacji budynków użyteczności publicznej i funkcji chronionych w odległości mniejszej niż 40,0 m od granicy terenu linii kolejowej i stacji Radzymin;
- 3) dopuszcza się lokalizację budynków mieszkalnych pod warunkiem zastosowania ochrony akustycznej w taki sposób, aby dopuszczalne poziomy hałasu nie zostały przekroczone, z zachowaniem ustaleń pkt 1;
- 4) ponadto wymagania w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie budynków i budowli od torów kolejowych, wykonywania robót ziemnych, nasadzeń drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej, pasów przeciwpożarowych w sąsiedztwie linii kolejowej określają przepisy odrębne.

3. Wskazuje się, że odległość od cmentarzy do budynków mieszkalnych, zakładów produkujących bądź przechowujących artykuły żywnościowe, zakładów żywienia zbiorowego oraz studzien, źródeł i strumieni, służących do czerpania wody do picia i potrzeb gospodarczych powinna wynosić co najmniej:

- 1) 150 m do budynków zaopatrywanych w wodę dla potrzeb gospodarczych z indywidualnych źródeł poboru wody oraz do studzien służących do czerpania wody do picia i potrzeb gospodarczych;
- 2) 50 m do budynków pod warunkiem, że wszystkie budynki w odległości do 150 m od cmentarza zaopatrywane w wodę dla potrzeb gospodarczych są podłączone do sieci wodociągowej.

4. W granicach obszaru objętego planem nie występują obszary zagrożone osuwaniem się mas ziemnych ani obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi.

5. W granicach obszaru objętego planem nie występują tereny górnicze.

## **§ 12. Zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości**

1. Nie wyznacza się obszaru do przeprowadzenia scaleń i podziału nieruchomości.

2. Istniejące w dniu wejścia w życie niniejszego planu działki ewidencyjne w granicach terenów przeznaczonych pod zabudowę, o powierzchni mniejszej niż wyznaczona dla terenu minimalna powierzchnia działek budowlanych, stanowią działki budowlane pod warunkiem, że wymiary i kształt geometryczny działek pozwalają na zabudowę zgodnie z przepisami prawa budowlanego i przepisami odrębnymi.

3. Na rysunku planu wskazuje się jako informację istniejące podziały na działki budowlane w granicach terenów przeznaczonych pod zabudowę oraz proponowane podziały na działki budowlane.

4. Podział terenu na działki budowlane uważa się za zgodny z planem, jeżeli łącznie zostały zachowane następujące warunki:

minimalna szerokość frontu działek budowlanych:

- a) dla zabudowy jednorodzinnej wolnostojącej i dla zabudowy usługowej: 18,0 m,
- b) dla zabudowy bliźniaczej: 14,0 m,
- c) dla zabudowy szeregowej: 10,0 m;

kąt położenia granic działek budowlanych w stosunku do linii rozgraniczających ulic nie mniejszy niż 60°;

podział terenu na działki budowlane musi zapewniać dostęp każdej działki do drogi publicznej oraz do sieci infrastruktury technicznej; za dostęp do drogi publicznej uznaje się również drogę wewnętrzną pieszo-jezdną o szerokości nie mniejszej niż:

- a) 8,0 m – jeżeli drogę wewnętrzną wydziela się dla obsługi zabudowy wielorodzinnej,
- b) 6,0 m – jeżeli stanowi dojazd do nie więcej niż 10 działek,
- c) 8,0 m – jeżeli stanowi dojazd do 11 lub więcej działek;

a także ustanowioną służebność dojazdu o szerokości nie mniejszej niż 5,0 m, obejmującą również doprowadzenie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej.

5. Ustalenia dotyczące minimalnej powierzchni działek nie dotyczą wydzieleń:

- 1) pod urządzenia infrastruktury komunikacyjnej i technicznej;
- 2) pod drogi publiczne, wewnętrzne oraz pasażę piesze i pieszo-jezdne;
- 3) pod kioski kolportażowe i stacje paliw;

- 4) wykonywanych w celu powiększenia sąsiedniej nieruchomości, pod warunkiem, że nieruchomość z której działka jest wydzielana po jej wydzieleniu będzie miała powierzchnię nie mniejszą niż wymagana w ustaleniach dla terenów;
- 5) warunek zapisany w pkt 4 nie obowiązuje, jeżeli nieruchomość nie stanowi działki budowlanej w rozumieniu ustaleń ust. 2.

### **§ 13. Zasady modernizacji i budowy infrastruktury komunikacyjnej**

1. Ustala się układ istniejących i projektowanych dróg publicznych o funkcji głównej, zbiorczej, lokalnej i dojazdowej dla powiązań komunikacyjnych obszaru z terenami otaczającymi oraz obsługi terenów zabudowanych i przeznaczonych do zabudowy.

2. Powiązanie komunikacyjne obszaru planu z Warszawą, Wołominem i zewnętrznym układem komunikacyjnym stanowi droga wojewódzka nr 635 Warszawa – Radzymin – Wołomin oznaczona symbolem KDG, klasy drogi głównej.

3. Podstawę układu komunikacyjnego o zasięgu powiatowym stanowią istniejące i projektowane drogi zbiorcze, oznaczone symbolami KDZ:

- 1) ulica Kardynała Wyszyńskiego – droga powiatowa nr 4356W;
- 2) ciąg ulic: Ogrodowa – Wyszowska;
- 3) ulica Weteranów – droga powiatowa nr 4303W;
- 4) ulica M. Konopnickiej;
- 5) ulica Wróblewskiego – droga powiatowa nr 4302W.

4. Ze względu na bezpieczeństwo ruchu drogowego ustala się realizację trójkątów widoczności o następujących parametrach:

- 1) o boku 10,0 m przy skrzyżowaniach dróg głównych i dróg zbiorczych;
- 2) o boku 5,0 m przy skrzyżowaniach dróg lokalnych i dojazdowych;
- 3) o innych wymiarach, wskazanych na rysunku planu;
- 4) nie wyznacza się trójkątów widoczności w zabudowie pierzejowej.

5. Dopuszcza się wydzielenie dróg wewnętrznych oraz pasaży pieszych i pieszo-jezdnych nie wskazanych na rysunku planu, zgodnie z ustaleniami § 12 ust. 4 pkt 3.

6. Ustala się budowę ścieżek rowerowych w liniach rozgraniczających dróg i ulic, których parametry pozwalają na wydzielenie ścieżki rowerowej o szerokości minimum 2,0 m; dopuszcza się budowę ścieżek rowerowych poza liniami rozgraniczającymi dróg.

7. Obowiązuje wydzielenie miejsc parkingowych w granicach działki budowlanej, według następujących zasad:

- 1) co najmniej 1 miejsce postojowe na budynek w zabudowie jednorodzinnej;
- 2) co najmniej 1 miejsce postojowe na mieszkanie w zabudowie wielorodzinnej;
- 3) co najmniej 3 miejsca postojowe na 100 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej obiektów usługowych;
- 4) dla terenów usług oświaty: co najmniej 30 miejsc postojowych na każde 100 osób zatrudnionych w usługach oświaty, nie mniej niż 10 miejsc postojowych na każde 1000 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej obiektów oraz 1 miejsce postojowe dla autokaru,
- 5) miejsca postojowe dla samochodów ciężarowych, w ilości wynikającej z analizy potrzeb, na terenach usług.

8. Wskazuje się teren linii kolejowej jednotorowej nr 10 Legionowo – Tłuszcz o znaczeniu państwowym wraz ze stacją kolejową Radzymin, oznaczony symbolem KK, stanowiący teren zamknięty zgodnie z przepisami odrębnymi.

#### **§ 14.1. Zasady rozbudowy, przebudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej:**

- 1) ustala się prowadzenie liniowych urządzeń miejskiej infrastruktury technicznej w liniach rozgraniczających dróg publicznych oraz w drogach wewnętrznych, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 2) dopuszcza się lokalizowanie sieci i urządzeń infrastruktury technicznej poza liniami rozgraniczającymi dróg publicznych, w sposób nie kolidujący z istniejącym lub projektowanym zagospodarowaniem terenów;
- 3) dopuszcza się zachowanie, przebudowę i rozbudowę oraz budowę nowych sieci i urządzeń infrastruktury technicznej;
- 4) dopuszcza się budowę kanałów zbiorczych dla sieci infrastruktury technicznej.

## 2. Zasady zaopatrzenia w wodę:

- 1) ustala się zaopatrzenie w wodę z miejskiej sieci wodociągowej zasilanej z ujęcia wody wraz ze stacją uzdatniania w Aleksandrowie, poprzez przewody wodociągowe w układzie pierścieniowym;
- 2) zachowuje się istniejące ujęcia wody i dopuszcza się budowę nowych ujęć, w tym budowy ogólnodostępnych punktów czerpalnych, wraz z niezbędnymi urządzeniami, na terenach przeznaczonych w planie pod funkcje usług, mieszkalnictwa oraz zieleni, zgodnie z przepisami odrębnymi.

## 3. Zasady odprowadzania ścieków:

- 1) ustala się zbiorcze odprowadzenie ścieków bytowych poprzez miejską sieć kanalizacji sanitarnej do biologiczno – mechanicznej oczyszczalni ścieków przy ulicy Przemysłowej, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 2) do czasu wybudowania i uruchomienia sieci kanalizacji sanitarnej dopuszcza się gromadzenie ścieków w zbiornikach bezodpływowych oraz ich odprowadzenie do punktu zlewnego przy oczyszczalni ścieków,
- 4) ścieki technologiczne z terenu produkcji należy oczyszczać z zanieczyszczeń przemysłowych na terenie działki własnej przed odprowadzeniem do sieci kanalizacji sanitarnej;
- 5) odbiornikiem oczyszczonych wód pościekowych z oczyszczalni miejskiej jest rzeka Beniaminówka; wody pościekowe z pozostałych oczyszczalni należy odprowadzać do rzeki Beniaminówki lub Kanału Sierakowskiego.

## 4. Zasady odprowadzania wód opadowych i roztopowych:

- 1) ustala się odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz usług nie powodujących zanieczyszczeń wód do gruntu w granicach działki budowlanej;
- 2) dopuszcza się retencjonowanie wód opadowych lub roztopowych w zbiornikach retencyjnych na działce budowlanej;
- 3) ustala się docelowo odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do sieci kanalizacji deszczowej;
- 4) do czasu wybudowania sieci kanalizacji deszczowej dopuszcza się odprowadzenie wód opadowych z terenów usług uciążliwych oraz ulic i placów postojowych, po oczyszczeniu z zawiesin i substancji ropopochodnych na terenie działki własnej – do rowów odwadniających, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 5) zakazuje się zmiany kierunku naturalnego spływu wód opadowych w celu kierowania ich na teren sąsiedniej nieruchomości.

## 5. Zasady zaopatrzenia w energię elektryczną:

- 1) ustala się zaopatrzenie w energię elektryczną ze stacji transformatorowych 110/15 kV w Radzyminie i w Nadmie, zasilanych liniami 110 kV Wołomin – Radzymin, poprzez istniejącą i projektowaną sieć średniego i niskiego napięcia, kablową lub napowietrzną, oraz stacje transformatorowe SN/nn 15/0,4 kV, słupowe i wnetrzone;
- 2) dopuszcza się zaopatrzenie w energię elektryczną z urządzeń kogeneracyjnych lub indywidualnych odnawialnych źródeł energii;
- 3) dopuszcza się przebudowę istniejących przyłączy i linii nadziemnych;
- 4) ustala się budowę nowych linii elektroenergetycznych i przyłączy jako kablowych lub nadziemnych;
- 5) na obszarze planu dopuszcza się budowę stacji transformatorowych 15/0,4 kV; lokalizacja stacji zostanie ustalona w projektach zagospodarowania terenów.

## 6. Zasady zaopatrzenia w gaz:

- 1) ustala się zaopatrzenie w gaz z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 Mpa, zasilanej z gazociągu wysokiego ciśnienia 6,3 MPa o średnicy 250 mm Nieporęt – Wyszków poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe 1 st. w Radzyminie i w Wólce Radzywińskiej;
- 2) dopuszcza się zasilanie z miejskiej sieci gazowej urządzeń kogeneracyjnych służących do wytwarzania ciepła lub energii elektrycznej;
- 3) warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe określają przepisy odrębne;
- 4) linia ogrodzeń powinna przebiegać w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od gazociągu;
- 5) lokalizacja szafek gazowych wymaga uzgodnienia z zarządzającym siecią gazową; dla zabudowy jednorodzinnej szafki gazowe otwierane od strony ulicy należy umieszczać w linii ogrodzeń.

## 7. Zasady zaopatrzenia w ciepło:

- 1) ustala się zaopatrzenie w ciepło z lokalnych kotłowni, urządzeń kogeneracyjnych lub indywidualnych źródeł ciepła, niskoemisyjnych lub nieemisyjnych, z wykorzystaniem energii elektrycznej, gazu przewodowego, oleju niskosiarkowego, biopaliw lub energii odnawialnych;
- 2) zaopatrzenie w ciepło do celów technologicznych zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 3) nie dopuszcza się stosowania palenisk na paliwo stałe, z wyłączeniem biopaliw stałych, w lokalnych kotłowniach i w nowo lokalizowanych budynkach.



8. Zasady obsługi telekomunikacyjnej:
- 1) dopuszcza się lokalizację infrastruktury telekomunikacyjnej, w tym wolnostojących szaf dystrybucji usług, kanalizacji kablowej, światłowodowej, anten dostępu radiowego, zgodnie z przepisami odrębnymi;
  - 2) ustala się zasadę budowy sieci telekomunikacyjnej w formie kablowej lub radiowej.
9. Zasady usuwania odpadów stałych:
- 1) ustala się usuwanie odpadów wyłącznie za pośrednictwem wyspecjalizowanych służb, zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz zgodnie z regulaminem utrzymania czystości i porządku w Gminie Radzymin;
  - 2) składowanie odpadów w instalacjach określonych w wojewódzkim planie gospodarki odpadami.

## Rozdział 2

### Przepisy szczegółowe dla terenów

§ 21. 2. Dla terenów A.1.UO, A.2.UO, A.3.UO, A.4.UO ustala się:

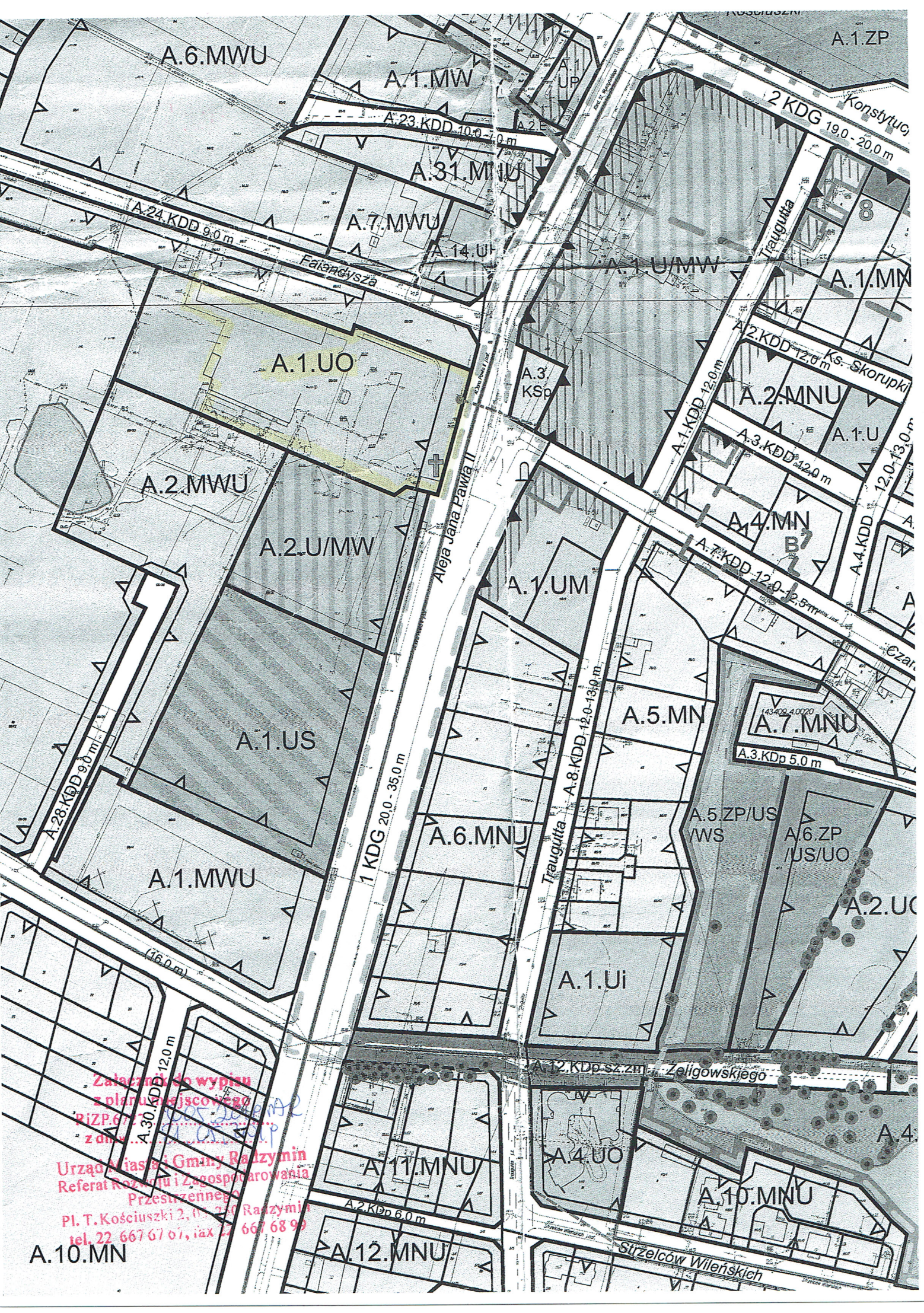
- 1) przeznaczenie terenów: usługi oświaty wraz z funkcjami i urządzeniami towarzyszącymi, nie dopuszcza się lokalizacji zabudowy mieszkaniowej;
- 2) warunki zabudowy i zagospodarowania oraz zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:
  - a) minimalna powierzchnia nowotworzonych działek budowlanych: 2000 m<sup>2</sup>,
  - b) nieprzekraczalna linia zabudowy w granicach terenów A.1.UO i A.2.UO w odległości 10,0 m od linii rozgraniczającej terenu; północna i wschodnia nieprzekraczalna linia zabudowy w granicach terenu A.4.UO zgodnie z linią istniejącej zabudowy,
  - c) wskaźnik minimalnej powierzchni biologicznie czynnej: 25%,
  - d) wskaźnik maksymalnej intensywności zabudowy: 0,8,
  - e) maksymalna wysokość zabudowy: 3 kondygnacje, nie więcej niż 16,0 m,
  - f) wskazuje się budynek o cechach zabytkowych objęty ochroną planistyczną w granicach terenu A.3.UO, obowiązują ustalenia § 11 ust. 6 i 7; ustalenia ochrony konserwatorskiej nie obowiązują do nowo wznoszonych budynków,
- 3) zasady obsługi komunikacyjnej i w zakresie infrastruktury technicznej:
  - a) obsługa komunikacyjna terenów od Alei Jana Pawła II, ulicy 25 Strzelców Wileńskich KDL, ulicy Żeligowskiego A.12.KDp, ulicy Batorego A.9.KDD, ulicy 11 Listopada A.12.KDD,
  - b) obsługa w zakresie infrastruktury technicznej zgodnie z ustaleniami § 14.

Otrzymują:

1. Starostwo Powiatowe w Wołominie  
Wydział Inwestycji i Drogownictwa  
ul. Asfaltowa 1  
05-200 W o ł o m i n  
2. a/a



Z up. Burmistrza  
Zastępca Burmistrza  
mgr Krzysztof Dobrzyński



A.6.MWU

A.7.1.MW

A.1.ZP

A.23.KDD 10,0 - 10,0 m

2 KDG 19,0 - 20,0 m

A.31.MWU

A.24.KDD 9,0 m

A.7.MWU

A.14.U

A.1.U/MW

A.1.MN

A.1.UO

A.3.KSp

A.2.KDD 12,0 m

A.2.MNU

A.3.KDD 12,0 m

A.1.U

A.2.MWU

A.2.U/MW

A.4.MN

A.7.KDD 12,0 - 12,5 m

A.1.UM

A.1.US

A.5.MN

A.7.MNU

A.3.KDp 5,0 m

A.28.KDD 9,0 m

1 KDG 20,0 - 35,0 m

A.6.MNU

A.8.KDD 12,0 - 13,0 m

A.5.ZP/US /WS

A.6.ZP /US/UO

A.1.MWU

A.1.Ui

A.2.UO

(16,0 m)

A.30.KDD 12,0 m

A.12.KDp sz.zm

Załącznik do wypisu z planu miejscowego RPZP.67 z dnia 2005.10.14

Urząd Miasta i Gminy Raszynin Referat Rozwoju i Zagospodarowania Przeszłości Pi. T. Kościuszki 2, 05-250 Raszynin tel. 22 667 67 01, fax 22 667 68 99

A.10.MN

A.11.MNU

A.4.UO

A.10.MNU

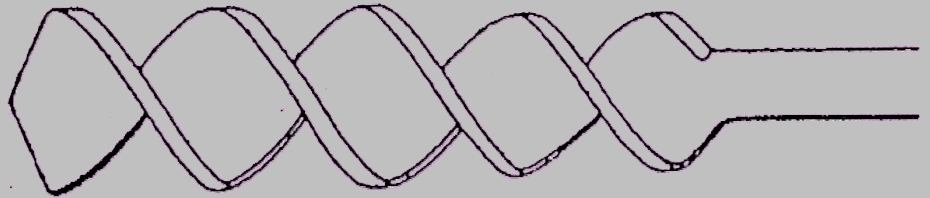
A.2.KDp 6,0 m

A.12.MNU

Szlępców Wileńskich

# OLCZAK GEOL

05-079 Budziska  
ul. Krucza 61  
tel: 606 227 260, 660 053 662  
email: olczak41@wp.pl



## OLCZAK GEOL

Zajmuje się kompleksową  
obsługą inwestycji w zakresie:

- Geologii
- Geotechniki
- Ochrony środowiska
- Fundamentowania  
w trudnych warunkach  
gruntowych



**FIRMA GODNA  
ZAUFANIA 2017**

### usługi w zakresie:

- badania gruntu
- (odwierty badawcze)
- sondowanie sondą DPL, SPT
- badania gruntu pod budowę
- fundamentów, przydomowych
- oczyszczalni ścieków.
- analizy : gleb, wód ,  
materiałów

### opracowania :

- ekspertyzy i opinie
- dokumentacja geotechniczna

## OPINIA GEOTECHNICZNA

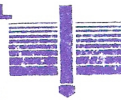
**OBIEKT:** ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA  
BUDYNKU SZATNI  
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ  
TECHNICZNO-ZAWODOWYCH

**MIEJSCOWOŚĆ:** RADZYMIN  
DZIAŁKA NR 99/34

**GMINA:** RADZYMIN  
**POWIAT:** WOŁOMIŃSKI

### Opracowanie

**OLCZAK GEOL**  
Piotr Olczak  
ul. Krucza 61  
05-079 Budziska  
NIP 521 210 10 33  
tel. 606 227 260, 660 053 662



**GEOTECHNIK**  
*inż. Piotr Olczak*

SIERPIEŃ 2019

## OPINIA GEOTECHNICZNA

W dniu 13.08.2019r w Radzyminie na terenie stanowiącym działkę gruntu oznaczoną nr ewidencyjnym 99/34 pod planowaną rozbudowę i przebudowę budynku szatni wykonano trzy odwierty badawcze  $\phi$  90 mm do głębokości 5,0 m p.p.t.. Cechy gruntów jako podłoża budowlanego wyznaczono na podstawie badań polowych. Parametry geotechniczne wyznaczono na podstawie obserwacji makroskopowej. Zespoły geotechniczne gruntu wydzielono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą B.

➤ **Warstwa I** – piasek drobny,

➤ **Warstwa II** – glina pylasta,

W tabeli nr 1 przedstawiono parametry geotechniczne wydzielonych warstw.

Nr warstwy	Symbol gruntu	Stopień plastyczności i IL	Stopień zagęszczenia ID	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa $\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E <sub>o</sub> (n) [MPa]	Moduł ścisłości pierwotnej M <sub>o</sub> (n) [MPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u$ (n) [°]	Spójność C <sub>u</sub> (n) [kPa]
	<b>gleba</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
I	Pd	-	0,60	14	1,85	98	110	31,5	-
II	Gπ	0,4	-	17	2,05	19	25	20,1	17

W trakcie przeprowadzania wiercenia stwierdzono:

- Brak występowania gruntów słabonośnych
- Woda gruntowa występowała na głębokości ok. 1,60 m p.p.t.
- Do głębokości ok. 1,60 m zalegają piaski drobne
- Od głębokości ok. 1,60 m p.p.t. do głębokości wiercenia stwierdzono występowanie glin pylastych koloru szaro-brązowego.
- Głębokość strefy przemarzania  $h = 1,0$  m p.p.t.

## Wnioski i zalecenia

- W podłożu poniżej warstwy gleby występują grunty przydatne dla posadowienia bezpośredniego budowli.
- Zalecana głębokość posadowienia fundamentów i elementów konstrukcyjnych min 1,20 m p.p.t.
- Prace betoniarskie wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów – chronić wykopy przed zalaniem wodą opadową.
- Jeśli dojdzie do zalania wykopów to przed betonowaniem usunąć warstwę błota z wykopów – i niezwłocznie wykonać podkład z chudego betonu.
- Projektowanie posadowień bezpośrednich fundamentów i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać według normy PN-81/B-03020. lub PN-EN 1997-2-2007 Eurocod 7.

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1.Ustawę Prawo budowlane

2.Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r.

w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych nie jest konieczne wykonanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ponieważ stwierdzone warunki są proste, a obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Dokumentację geologiczno-inżynierską opracowuje się dla projektowanych obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej, a także do drugiej kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

Dla projektowanych obiektów pierwszej kategorii wyniki badań gruntowych przedstawia się w postaci opinii geotechnicznej.

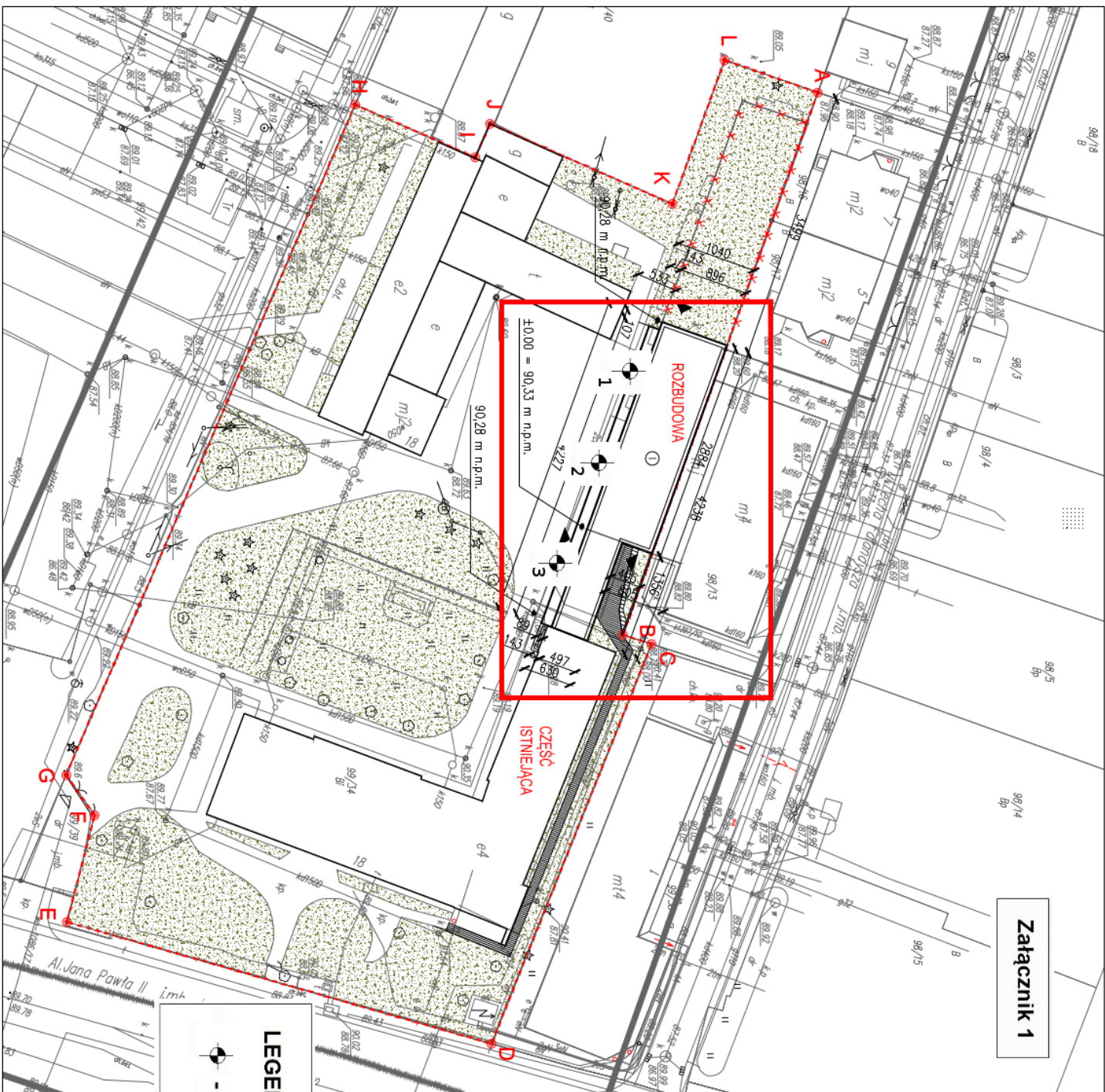
## Załączniki

1.Mapa z lokalizacją badań

2.Karty otworów geotechnicznych

3.Kopia uprawnień zawodowych autora opracowania

GEOTECHNIK  
  
inż. Piotr Olczak



Załącznik 1

- LEGENDA:
- A, L - granica działki / gromadzono
  - linie kondygnacji
  - projektowany budynek
  - budynek istniejący
  - budynek do wyburzenia
  - wejście do budynku
  - wyjazd na tereniskę
  - powierzchnia uwarstwiona
  - powierzchnia biologicznie czynna
  - drzewo liściaste istniejące
  - drzewo liściaste białogłose

**LEGENDA**

- odwierty



BILANS TERENU:

powierzchnia terenu:	7035,0 m <sup>2</sup>	100,0%
powierzchnia zabudowy:	1859,8 m <sup>2</sup>	26,4%
powierzchnia uwarstwiona:	2153,8 m <sup>2</sup>	32,2%
powierzchnia biologicznie czynna:	2912,4 m <sup>2</sup>	41,4%
klębokura:	nr 222 m <sup>2</sup>	

±0.00 = 90.33 m n.p.m.

Projekt: A. Jędrzejko, ul. Jana Pawła II 18, dz. nr. 99/34, obręb 03-01, jedn. nr. 143406\_4

Wzrost: Generalny Projektant: Siergiej Wank Architects, 00-714 Warszawa, ul. Boho 14/15

PROJEKTANT:	nr. um.:	rodz.:
arch. Siergiej Wank	01/0704K/2008	spec. arch.
arch. Paulina Szum	MW/02/10	spec. arch.

arch. Magdalena Polozano

Form projektu: PROJEKT BUDOWLANY

Brzoza: ARCHITEKTURA

tytuł projektu: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

numer projektu: PB-A-01

Skala: 1:500

Data: 30.10.2018









War-0013-79/2011/1926

## Ś W I A D E C T W O

Na podstawie art. 68 ust. 3 i 5, w związku z art. 31 ust. 3 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005r., Nr 228, poz. 1947, z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan

*Piotr Olczak*

syn Marka, ur. 23 lutego 1976r. w Warszawie

posiada kwalifikacje

do zatrudnienia na stanowisku osoby niższego dozoru ruchu w specjalności ochrona środowiska w zakładach prowadzących roboty geologiczne techniką wiertniczą – wiercenia geologiczno-inżynierskie i sejsmiczne.



DYREKTOR  
OKRĘGOWEGO URZĘDU GÓRNICZEGO  
w Warszawie

*mgr inż. Bogdan Kuśnierz*

Warszawa, dnia 25 lipca 2011r.



Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

(nazwa uczelni lub jednostki prowadzącej studia podyplomowe)

Wydział Inżynierii i Kształtowania Środowiska

(nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej uczelni)

**ŚWIADECTWO** Nr 60/2010  
**UKOŃCZENIA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH**

**Piotr OLCZAK**

Pan(i) .....

urodzon... w dniu **23 lutego 1976** r. w **Warszawie**

ukończył... w roku **2008/2009** ..... **2** - semestralne studia podyplomowe w zakresie  
(liczba semestrów)

**projektowania geotechnicznego, bezpieczeństwa i oddziaływania**

**budowli na środowisko** ..... **dobrym**  
z wynikiem .....



**KIEROWNIK**  
podstawowej jednostki organizacyjnej

**REKTOR** lub **KIEROWNIK**  
jednostki organizacyjnej prowadzącej studia

WZIEKAN  
Wydziału Inżynierii i Kształtowania Środowiska

PROREKTOR  
d. Nauki

(pieczęć i podpis)

(pieczęć i podpis) Prof. Niemiec

**Warszawa** ..... dnia **04.08.2010** r.  
(miejscowość)

Radzymin, dnia 28.08.2019 r.

L.dz. 2659/2019

**Inwestor: Starostwo Powiatowe w Wołominie  
ul. Prądyńskiego 3  
05-200 Wołomin**

**Pełnomocnik: Szymon Wanik  
Krakowskie Przedmieście 16/18 lok. 50  
00-325 Warszawa**

dotyczy: podłączenia nieruchomości do sieci kanalizacyjnej

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie wobec złożonego wniosku o podanie warunków przyłączenia do sieci kanalizacji ściekowej nieruchomości położonej przy al. Jana Pawła II 18 działka nr ew. 99/34 w Radzyminie uprzejmie informuje, że realizacja związana jest z wypełnieniem podanych niżej warunków:

1. Wykonać w dwóch egzemplarzach dokumentację projektową przyłącza, w skład której wchodzi: plan sytuacyjny przyłącza wykonany na aktualnej kopii mapy zasadniczej, profil pionowy, opis techniczny, zgoda na lokalizację oraz przedstawić ją do uzgodnienia w Przedsiębiorstwie. Dokumentacja projektowa przyłącza powinna być wykonana przez projektanta posiadającego odpowiednie uprawnienia projektowe.
2. Miejscem włączenia przyłącza do sieci kanalizacyjnej jest istniejąca studnia na dz. nr ew. 110/2 o rzędnej dna 86,55 m n.p.m.
3. Przyłącze powinno być poprowadzone po najkrótszej możliwej trasie i spełniać niżej wymienione warunki techniczne:
  - przyłącze zaprojektować z rur PVC-U o ścianie litej jednowarstwowej SN8, zalecana średnica przewodu DN/OD = 160mm,
  - minimalne spadki przykanalików w zależności od średnicy, minimalny spadek dla przewodu DN/OD = 160mm wynosi 1,5 %,
  - na każdym przyłączy powinna być zaprojektowana przynajmniej jedna studnia rewizyjna PVC/PP o średnicy wewnętrznej 425mm
  - studzienki na przykanaliku należy stosować: pierwszą przy granicy nieruchomości, następne przy zmianie średnicy i kierunku, na odcinkach prostych co 35m dla DN/OD = 160mm
  - kanalizowanie piwnic wymaga zainstalowania urządzeń przeciwzalewowych na przyłączy lub na instalacji wewnętrznej,
  - zagłębienie przyłącza kanalizacyjnego powinno uwzględniać głębokość przemarzania gruntu, przy czym minimalne przykrycie przyłącza kanalizacyjnego mierzone od powierzchni terenu do wierzchu rury powinno wynosić 1,20m,
4. Należy uzyskać zgodę zarządcy drogi na lokalizację przyłącza w pasie drogowym.
5. Budowę przyłącza zlecić wykonawcy, posiadającemu odpowiednie uprawnienia budowlane.
6. Przed rozpoczęciem budowy przyłącza należy:
  - przedstawić zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym od zarządcy drogi,
  - wnieść opłatę za nadzór techniczny nad budową przyłącza kanalizacyjnego, zgodnie z obowiązującym na terenie Gminy Radzymin cennikiem opłat za usługi świadczone przez Przedsiębiorstwo,
  - pobrać w Przedsiębiorstwie Dzienniczek budowy.
7. Uzgodnić w Przedsiębiorstwie termin budowy przyłącza (w szczególności termin włączenia przyłącza do sieci).

8. Prace budowlane wykonywać pod nadzorem Przedsiębiorstwa,
9. Po wybudowaniu należy wykonać kamerowanie wykonanego przyłącza w celu sprawdzenia poprawności ułożenia, a w szczególności szczelności i spadków.
10. Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanego przyłącza.
11. Po przedłożeniu dokumentów wymienionych w punkcie 1, wypełnionego Dzienniczka budowy oraz inwentaryzacji zostanie dokonany przez Przedsiębiorstwo odbiór techniczny przyłącza, upoważniający do zawarcia umowy na odprowadzanie ścieków.
12. Powyższe warunki tracą ważność po upływie trzech lat od daty ich wystawienia.
- 13. Kategorycznie zabrania się wprowadzania wód opadowych i wód gruntowych do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.**

Zgodnie z art. 15 ust. 2 ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7 czerwca 2001 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1152) realizację budowy przyłącza zapewnia na własny koszt osoba ubiegająca się o przyłączenie do sieci.

PREZES ZARZADU  
  
mgr Małgorzata Król

**Inwestor: Starostwo Powiatowe w Wołominie  
ul. Prądyńskiego 3  
05-200 Wołomin**

**Pełnomocnik: Szymon Wanik  
Krakowskie Przedmieście 16/18 lok. 50  
00-325 Warszawa**

dotyczy: podłączenia nieruchomości do sieci wodociągowej

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie wobec złożonego wniosku o podanie warunków przyłączenia do sieci wodociągowej nieruchomości położonej przy al. Jana Pawła II 18 działka nr ew. 99/34 w Radzyminie uprzejmie informuje, że realizacja związana jest z wypełnieniem podanych niżej warunków:

1. Wykonać w dwóch egzemplarzach dokumentację projektową przyłącza, w skład której wchodzi: plan sytuacyjny przyłącza wykonany na aktualnej kopii mapy zasadniczej, profil pionowy, rysunek lokalizacji zestawu wodomierzowego w budynku lub w studni, opis techniczny oraz przedstawić do uzgodnienia w Przedsiębiorstwie. Dokumentacja projektowa przyłącza powinna być wykonana przez projektanta posiadającego odpowiednie uprawnienia projektowe.
2. Włączenie przyłącza do sieci wodociągowej można realizować z istniejącego przewodu PE Ø 110 mm w dz. nr ew. 110/2, którego przykrycie wynosi około 1,6m. Ciśnienie robocze ok. 0,3MPa.
3. Maksymalny pobór wody 2,5 – 4,0 m<sup>3</sup>/h.
4. Przyłącze powinno być poprowadzone po najkrótszej możliwej trasie i spełniać niżej wymienione warunki techniczne:
  - średnica przyłącza dostosowana do zapotrzebowania wody,
  - przyłącze wykonane z rur polietylenowych PE100, SDR11, łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe lub połączenia kołnierzowe,
  - wcinka przyłącza do sieci wykonana poprzez trójnik siodłowy,
  - na przyłączy zastosować zasuwę odcinającą kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina na ciśnienie nominalne 1,0MPa. Zasuwę na przyłączy zlokalizować w pasie drogowym ogólnie dostępnym. W przypadku usytuowania zasuwy w poboczu nieutwardzonym należy obudować ją płytą z betonu C16/20 o powierzchni min 0,25m<sup>2</sup> i grubości min. 10cm,
  - przyłącze zakończone zestawem wodomierzowym, który należy zlokalizować za pierwszą ścianą zewnętrzną w budynku (nie dalej niż 1m od wejścia przyłącza do budynku) lub w monolitycznej studni wodomierzowej na terenie nieruchomości. W zestawie wodomierzowym należy przewidzieć zawór antyskażeniowy zabezpieczający przed przepływem zwrotnym. Przed i za wodomierzem należy zastosować zawory odcinające grzybkowe gwintowane o średnicy zgodnej ze średnicą dobranego wodomierza,
  - zagłębienie przyłącza wodociągowego powinno uwzględniać głębokość przemarzania gruntu, przy czym minimalne przykrycie przyłącza wodociągowego mierzone od powierzchni terenu do wierzchu rury powinno wynosić 1,6m.
5. Należy uzyskać zgodę zarządcy drogi na lokalizację przyłącza w pasie drogowym.
6. Budowę przyłącza zlecić wykonawcy, posiadającemu odpowiednie uprawnienia budowlane.

7. Przed rozpoczęciem budowy przyłącza należy:
  - przedstawić zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym od zarządcy drogi,
  - wnieść opłatę za nadzór techniczny nad budową przyłącza wodociągowego, zgodnie z obowiązującym na terenie Gminy Radzymin cennikiem opłat za usługi świadczone przez Przedsiębiorstwo,
  - pobrać w Przedsiębiorstwie Dzienniczek budowy.
8. Uzgodnić w Przedsiębiorstwie termin budowy przyłącza (w szczególności termin włączenia przyłącza do sieci).
9. Prace budowlane wykonywać pod nadzorem Przedsiębiorstwa.
10. Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanego przyłącza.
11. Po przedłożeniu dokumentów wymienionych w punkcie 1, wypełnionego Dzienniczka budowy oraz inwentaryzacji zostanie dokonany przez Przedsiębiorstwo odbiór techniczny przyłącza, upoważniający do zawarcia umowy o zaopatrzenie w wodę, który będzie podstawą do zamontowania wodomierza głównego oraz dopuszczenia do eksploatacji.
12. Powyższe warunki tracą ważność po upływie trzech lat od daty wystawienia.
13. Zgodnie z Uchwałą Nr 644/LVI/2018 Rady Miejskiej w Radzyminie z dnia 16.11.2018 r. w sprawie przyjęcia „Regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie Gminy Radzymin” rozdziału 10 *Warunki dostarczania wody na cele przeciwpożarowe*, § 35 pkt 6 „Przedsiębiorstwo nie jest zobowiązane do zapewnienia wody przeznaczonej na cele przeciwpożarowe poza siecią wodociągową”.
14. W załączniku przedstawiono lokalizację najbliższych hydrantów.

Zgodnie z art. 15 ust. 2 ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7 czerwca 2001 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1152) realizację budowy przyłącza zapewnia na własny koszt osoba ubiegająca się o przyłączenie do sieci.

PREZESZARZĄDU  
mgr Małgorzata Król





**Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.**  
**Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie**  
ul. Równoległa 4a, 02-235 Warszawa  
tel. 32 772 36 27

**Dział Obsługi Klienta**  
ul. Równoległa 4a, 02-235 Warszawa  
tel. 32 772 36 27  
email: obsluga.klienta.warszawa@psgaz.pl

**POWIAT WOŁOMIŃSKI**  
ul. Prądyńskiego 3  
05-200 Wołomin

Warszawa, 04.09.2019

Nasz znak: W400/0000093348/00001/2019/00000

## **WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ**

*Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości większej niż 10 m<sup>3</sup>/h/  
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości większej niż 25 m<sup>3</sup>/h*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 23.08.2019 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1158 z p. zm.), wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

1. Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E
2. Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego):  
budynek szatni szkolnej, adres: Radzymin, ul. Aleja Jana Pawła II 18 nr działki:99/34
3. Cel wykorzystania paliwa gazowego:  
Przygotowanie CWU  
Ogrzewanie pomieszczeń
4. Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
KOCIOŁ GAZOWY STOJACY	45	1	45
KOCIOŁ GAZOWY STOJACY	260	2	520
		Łączna moc [kW]	565

5. Charakterystyka dostawy i odbioru paliwa gazowego:

W roku	Min. godzinowy [m <sup>3</sup> /h]	Maks. godzinowy [m <sup>3</sup> /h]	Min. dobowy [m <sup>3</sup> /doba]	Maks. dobowy [m <sup>3</sup> /doba]	Min. roczny [m <sup>3</sup> /rok]	Maks. roczny [m <sup>3</sup> /rok]
2020	8	17	62	136	800	1.600
Docelowo	26	63	208	456	2.500	5.500

Charakterystyka sezonowa dostawy i odbioru paliwa gazowego:

% poboru rocznego				Razem
I kwartał	II kwartał	III kwartał	IV kwartał	
35	15	15	35	100%

6. Moc przyłączeniowa: 93 [m<sup>3</sup>/h]
7. Ciśnienie paliwa gazowego:
  - 7.1. w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 10,00 [kPa] maksymalne: 500,00 [kPa]
  - 7.2. w punkcie dostarczania i odbioru wskazane we wniosku o określenie warunków przyłączenia : minimalne: 1,60 [kPa] maksymalne: 2,50 [kPa]
8. Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
  - 8.1. Gazociąg średniego ciśnienia
  - 8.2. Materiał: STAL, DN 150 [mm]
  - 8.3. Lokalizacja: Radzymin ul. Jana Pawła II
  - 8.4. Dodatkowe informacje o miejscu włączenia:
9. Zakres i parametry techniczne budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej w związku z przyłączeniem:

Ciśnienie	Materiał-rodzaj, typ, typoszereg	Średnica [mm]	Długość [m]
nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

- 9.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej:

10. Zakres i parametry techniczne przyłącza:

Liczba przyłączy: 1 szt.

Ciśnienie	Moc przyłączenia	Materiał-rodzaj, typ, typoszereg	Średnica [mm]	Długość [m]	Granica własności i jej lokalizacja
średnie	63	Materiał Rura PE	32	istniejące	Kurek główny przed zespołem gazowym na terenie posesji

- 10.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy przyłącza gazowego:

PRZYŁĄCZE ISTNIEJĄCE DN 32 PE

11. Wymagania dotyczące kontroli dostawy odbioru paliwa gazowego:
  - 11.1. Miejsce dostawy i odbioru: budynek szatni szkolnej, Radzymin, ul. Aleja Jana Pawła II 18 nr działki: 99/34
  - 11.2. Miejsce usytuowania gazomierza: zgodnie z pkt. 11.3.
  - 11.3. Charakterystyka układu pomiarowego:
    - 11.3.1. Typ gazomierza: Gazomierz miechowy G40 - 1 [szt.], rozstaw króćców: R430, lokalizacja: w zespole gazowym, status urządzenia: istniejące;
    - 11.3.2. Układ pomiarowy służący do rozliczeń winien spełniać zalecenia norm ZN-G-4001+4010.
  - 11.4. Wymagania dotyczące redukcji:
    - 11.4.1. montaż urządzenia: reduktor ciśnienia o przepustowości do [m<sup>3</sup>/h] - 1 [szt.], lokalizacja: w zespole gazowym, status urządzenia: istniejące;
12. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączonego: zgodnie z pkt. 10.
13. Określenie możliwości korzystania z innych źródeł energii, w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczeniu paliwa gazowego: brak
14. Gazociąg/przyłącze/podziemne odcinki instalacji powinny być zaprojektowane i wykonane, w trybie określonym prawem budowlanym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640), w oparciu o dokumentację techniczną oraz dokumenty wymagane Prawem budowlanym.
15. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) z późn. zmianami w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej.
16. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.

17. Projekt instalacji winien obejmować lokalizację szafki telemetrycznej wraz z doprowadzeniem linii zasilającej w energię elektryczną oraz trasę przewodów sygnałowych od szafki telemetrycznej do przelicznika.
18. Wewnętrzna instalację gazową należy zabezpieczyć przed prądami błędzającymi w przypadku, gdy przyłącze gazowe wykonane będzie z rur stalowych.
19. Dokumentację projektową należy uzgodnić w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie w zakresie rozwiązań technicznych budowy gazociągu/przyłącza oraz pomiaru paliwa gazowego.
20. Opłata za przyłączenie jest ustalana i pobierana w wysokości wynikającej z Taryfy obowiązującej w dniu zawarcia Umowy o przyłączenie, wg obowiązującej stawki plus podatek VAT.
21. Opłata za przyłączenie określona zostanie w Umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia przez PSG sp. z o.o. prac projektowych i budowlanych.
22. Szacunkowa wysokość opłaty za przyłączenie wynosi 0,00 zł netto plus podatek VAT, to jest łącznie 0,00 zł.
23. Zakres przyłączenia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej i uzyskanie dokumentu określonego Prawem budowlanym, wykonanie przyłączenia, nadzór nad jego realizacją oraz włączenie do czynnej sieci gazowej.
24. Przyłączane do sieci urządzenia, instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
  - 24.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.
  - 24.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.
  - 24.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
25. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej może nastąpić po zawarciu Umowy o przyłączenie na pisemny wniosek Klienta i otrzymaniu na rzecz PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie zgód właścicieli działek, przez które przebiegać będzie gazociąg/przyłącze, będących we władaniu osób trzecich - nie dotyczy
26. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego, należy ponownie wystąpić z wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
27. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania.
28. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
29. Klauzule:
  - 29.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych i ich uzgadnianiu) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnętrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/ wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, tradycyjnej lub elektronicznej.
  - 29.2. Projekt wewnętrznej instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
  - 29.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania paliwa gazowego w rozumieniu art.34 ust. 3 pkt. 3 lit. A) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.
  - 29.4. Jeżeli podmiot, w ciągu 30 dni od dnia otrzymania Warunków przyłączenia nie wystąpi do PSG sp. z o.o. z wnioskiem o zawarcie Umowy o przyłączenie, a zostały określone Warunki przyłączenia do Sieci dystrybucyjnej, dla realizacji których niezbędne byłoby wykorzystanie tej samej przepustowości technicznej systemu dystrybucyjnego lub zostały określone warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, które dotyczą obszaru pokrywającego się terytorialnie w całości lub części, PSG sp. z o.o. zawiera Umowę o przyłączenie z uwzględnieniem kolejności wpływu jednostronnie podpisanych przez wnioskodawcę projektów Umów o przyłączenie, w miarę istniejących warunków technicznych, w szczególności wolnych Przepustowości technicznych Systemu dystrybucyjnego.
  - 29.5. Deklarowana przez Podmiot charakterystyka dostawy i odbioru paliwa gazowego określona na podstawie wniosku Podmiotu w pkt 5 Warunków, będzie podlegać weryfikacji przez PSG sp. z o.o. przez okres 3 pełnych lat kalendarzowych od terminu rozpoczęcia dostarczania paliwa gazowego do obiektu Podmiotu na podstawie umowy kompleksowej albo umowy o świadczenie usług dystrybucji. W przypadku nieodebrania przez Podmiot w tym okresie określonych ilości Paliwa gazowego, Podmiot zostanie obciążony opłatą określoną w Umowie o przyłączenie.
  - 29.6. PSG sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za działania Podmiotu związane z przyłączeniem, podjęte przed zawarciem Umowy o przyłączenie.
  - 29.7. Zawarcie Umowy o przyłączenie podtrzymuje ważność Warunków przyłączenia.

29.8. Wniosek o zawarcie Umowy o przyłączenie oraz wzór Umowy o przyłączenie udostępniany jest na stronie internetowej PSG sp. z o.o. - [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl).

PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE

Specjalista ds. Obsługi Klienta

  
Krzysztof Skwarski

Data odbioru lub wysłania do Klienta:

04. 09 2019



Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

-----  
(miejsowość, data i czytelny podpis Klienta)

Nr. Klienta: 8600630

Opracował(a): KRZYSZTOF SKWARSKI w dniu 04.09.2019

Otrzymują:

1.Klient

2.W400

Obiekt	Numer POD	Kod kreskowy	Adres
83277184	PL0033046530		Radzymin, ul. Aleja Jana Pawła II 18, dz. nr 99/34,

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu: **Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku zespołu szkół techniczno-zawodowych**  
Al. Jana Pawła II 18, 05-250 Radzymin,  
dz. ew. 99/34, obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Inwestor: **Powiat Wołomiński**  
ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin

Opracowanie: **STARUŃ WANIK ARCHITEKCI**  
ul. Dolna 14/16/18 m 15, 00-774 Warszawa

Faza: **PROJEKT BUDOWLANY**

Data: **sierpień 2019**

---

Podstawa opracowania bioz:

- Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Materiały wykorzystane do sporządzenia informacji bioz:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z dnia 23 czerwca 2003 Nr 120, poz 1125 i 1126)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 11 stycznia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych ( Dz.U. 2017 poz. 134 )
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 )

- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1997 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych (Dz.U.z dnia 8.03.1997 nr 7 poz 30)

#### 1. Zakres robót budowlanych według kolejności ich wykonywania

- Rozbiórka pokrycia dachowego
- Roboty rozbiórkowe
- Roboty ziemne
- Roboty fundamentowe
- Roboty betonowe i żelbetowe
- Roboty murowe
- Wykonanie wykopu
- Wykonanie instalacji odwadniających wykop
- Przygotowanie podłoża i wykonanie fundamentów pod budynki
- Wykonanie żelbetowych stóp i ław fundamentowych
- Wykonanie żelbetowych konstrukcji słupowo-płytowych budynku
- Wymurowanie ścian działowych
- Montaż stolarki okiennej i ocieplenie budynku
- Wykonanie obróbek blacharskich i montaż balustrad
- Montaż instalacji sanitarnych i elektrycznych
- Wykonanie przyłączy wodkan i elektrycznych
- Prace wykończeniowe w budynku,
- Prace wykończeniowe elewacji
- Wykonanie brakujących odcinków nawierzchni chodników i terenów zielonych w terenie

Przeznaczone do rozbiórki elementy budynku są integralnie i monolitycznie połączone z pozostałymi częściami budynku. Dlatego też rozbiórkę należy przeprowadzać w taki sposób, aby nie uszkodzić części i fragmentów budynku planowanych do pozostawienia. Prace rozbiórkowe należy prowadzić w sposób maksymalnie bezpieczny dla planowanych do pozostawienia elementów konstrukcji. Roboty winny być wykonywane z zachowaniem szczególnej ostrożności i wyłącznie po zabezpieczeniu danego elementu przed możliwością utraty stateczności i niekontrolowanym zniszczeniem, również przed możliwością uszkodzenia elementów budynku planowanych do pozostawienia elementów przyległych.

#### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działki znajduje się budynek garażowo-magazynowy, budynek zespołu szkół techniczno-zawodowych oraz budynki gospodarcze.

3. **Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas prowadzenia prac budowlanych.** Realizacja budynku wymaga troski ze strony nadzoru budowlanego o zachowanie wszelkich norm technicznych, przepisów BHP oraz organizację prawidłowego zaplecza technicznego. Podczas robót stosowane i wykorzystywane będą materiały, maszyny i urządzenia techniczne posiadające odpowiednie atesty. Podczas realizacji możliwe są niebezpieczne wydarzenia takie jak: upadki z wysokości, uderzenia lub przygniecenia ciężkim sprzętem mechanicznym lub elementem transportowanym, wpadnięcie do wykopu, lub porażenie prądem elektrycznym, powodujące poważne uszkodzenia ciała i organów wewnętrznych, a w skrajnych przypadkach zejście śmiertelne. Możliwe są również wydarzenia pośrednie a związane z zakłóceniami ruchu ulicznego.
4. Przed przystąpieniem do realizacji robót pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP przez kierownika budowy.
5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonawstwa robót budowlanych.  
Roboty muszą być prowadzone zgodnie z postanowieniami:
  - Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 16.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 )
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 11 stycznia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych ( Dz.U. 2017 poz. 134 )
6. Poruszanie się po terenie budowy powinno odbywać się wyznaczonymi trasami
7. Osoby nie będące pracownikami mogą poruszać się po terenie budowy tylko w obecności przedstawiciela wykonawcy
8. W celu uniknięcia zanieczyszczeń należy przestrzegać wymogów ustawy z dnia 27.04.2001 – Prawo ochrony środowiska ( Dz.U. 2017 poz. 519)
9. Balustrady i bariery ochronne zgodnie z warunkami BHP
10. Oświetlenie w czasie pracy dźwigu, oświetlenie ogrodzenia oraz stanowisk pracy
11. Należy używać okulary i maski ochronne, obuwie ochronne, rękawice, szelki bezpieczeństwa, ubrania ochronne stosownie do rodzaju robót, ochronę na uszy
12. W miejscach stanowiących szczególnie zagrożenie pożarowe usytuowane są gaśnice i doprowadzona woda
13. Na budowie jest dostęp do telefonu i spisu numerów alarmowych
14. Urządzenia elektryczne uziemione, rozdzielnie zamknięte na klucz przechowywany w biurze budowy
15. Wyłączniki zasilania w energię elektryczną w miejscach łatwo dostępnych

16. Kadra inżynieryjno techniczna zobowiązana jest do wyposażenia terenu w odpowiednią ilość tablic informacyjnych, znaków ostrzegawczych BHP oraz sprzętu gaśniczego. Wszelkie tablice i znaki ostrzegawcze powinny być umieszczone w widocznych miejscach i trwale zamocowane.

**Uwagi końcowe.** Wszystkie materiały użyte do realizacji przebudowy muszą posiadać atesty i certyfikaty zgodne z obowiązującymi normami.

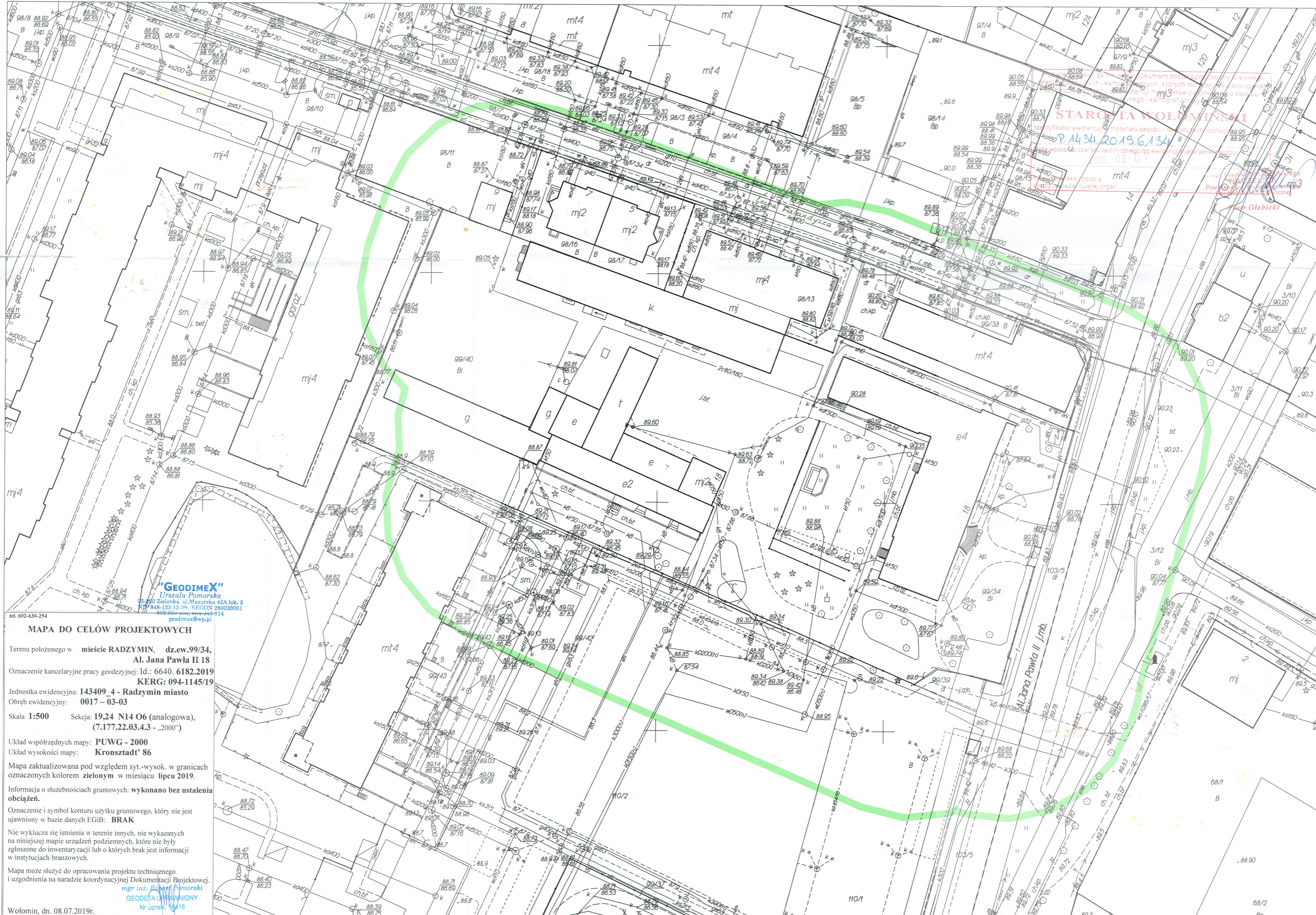
**Opracował:**

mgr inż. arch. Szymon Wanik

nr upr. 09/OPOKK/2009



### **13. CZĘŚĆ GRAFICZNA**



STAROSTWA WOŁOMIŃSKI  
P.1434.2019.6134  
2019-08-07

**"GEODIMEX"**  
Urszula Pomorska  
05-270 Zielonka, ul. Mazurska 42A lok. 2  
NIP: 848-133-12-39, REGON 280030001  
602-630-254  
geodimex@wp.pl

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Terenu położonego w **mieście RADZYMIN, dz.ew.99/34, Al. Jana Pawła II 18**

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej: Id.: 6640. 6182.2019  
**KERG: 094-1145/19**

Jednostka ewidencyjna: **143409\_4 - Radzymin miasto**  
Obręb ewidencyjny: **0017 - 03-03**

Skala **1:500** Sekcja: **19,24 N14 O6 (analogowa), (7.177.22.03.4.3 - „2000”)**

Układ współrzędnych mapy: **PUWG - 2000**  
Układ wysokości mapy: **Kronstadt' 86**

Mapa zaktualizowana pod względem syf.-wysok. w granicach oznaczonych kolorem **zielonym** w miesiącu lipcu 2019.

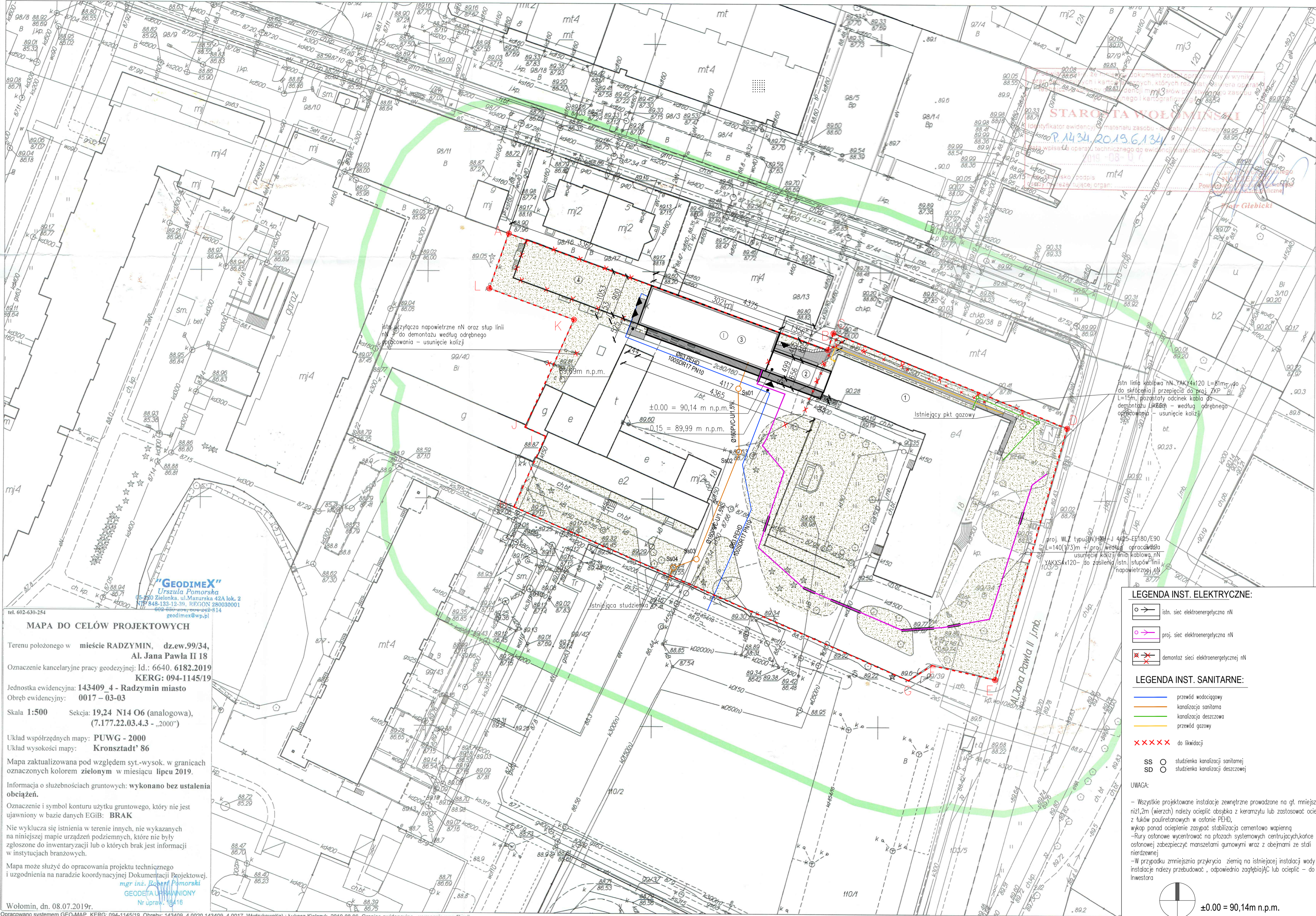
Informacja o służebnościach gruntowych: **wykonano bez ustalenia obciążeń.**

Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych EGİB: **BRAK**

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Mapa może służyć do opracowania projektu technicznego i uzgodnienia na narzędzie koordynacyjnej Dokumentacji Projektowej.  
**mgr inż. Urszula Pomorska**  
**GEODETA UPRAWNIIONY**  
Nr upraw. 13416

Wołomin, dn. 08.07.2019r.  
Opracowano systemem GEO-MAP. KERG: 094-1145/19 Obręby: 143409\_4.0020,143409\_4.0017 Wydrukował(a) : Łukasz Kielczyk. 2019.08.06. Granice ewidencyjne - wymagają weryfikacji



**BILANS TERENU:**

Powierzchnia terenu:	7036,0 m <sup>2</sup>	100,0%
Powierzchnia zabudowy:		
- stan istniejący:	2074,7 m <sup>2</sup>	29,5%
- stan projektowany:	1873,2 m <sup>2</sup>	26,6%
Powierzchnia utwardzona:		
- stan istniejący:	2535,6 m <sup>2</sup>	36,0%
- stan projektowany:	2623,1 m <sup>2</sup>	37,3%
Powierzchnia biologicznie czynna:		
- stan istniejący:	2425,7 m <sup>2</sup>	34,5%
- stan projektowany:	2539,7 m <sup>2</sup>	36,1%

Kubatura (projektowany budynek) : 1426,85 m<sup>3</sup>

- LEGENDA:**
- A...L - granica działki / opracowania
  - ilość kondygnacji
  - projektowany budynek
  - budynki istniejące
  - elementy do usunięcia lub przebudowy
  - wejścia do budynku
  - wjazd na działkę
  - powierzchnia utwardzona
  - powierzchnia biologicznie czynna
  - ISTN. BUDYNEK SZKOŁY
  - PROJ. ŁĄCZNIK
  - BUDYNEK MAGAZYNOWY DO PRZEBUDOWY
  - FRAGMENT BUDYNKU DO ROZBIÓRKI

- UWAGI:**
1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
  2. Wszystkie materiały wykonawcze użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
  3. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
  4. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi

**LEGENDA INST. ELEKTRYCZNE:**

- istn. sieć elektroenergetyczna nN
- proj. sieć elektroenergetyczna nN
- demontaz sieci elektroenergetycznej nN

**LEGENDA INST. SANITARNE:**

- przewod wodociagowy
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- przewod gazowy
- do likwidacji
- studzienka kanalizacji sanitarnej
- studzienka kanalizacji deszczowej

**UWAGA:**

- Wszystkie projektowane instalacje zewnętrzne prowadzone na gł. mniejszej niż 1,2m (wierzch) należy ocieplić osłobką z keramzytu lub zastosować ocieplenie z łuków poliuretanowych w ostonie PEHD, wykop ponad ocieplenie zasypać stabilizacją cementowo wapienną  
 -Rury osłonowe wycenitrować na płazach systemowych centracyjnych,końce rury osłonowej zabezpieczyć masełkami gumowymi wraz z obejmami ze stali nierdzewnej  
 -W przypadku zmniejszenia przykrycia ziemią na istniejącej instalacji wody PE32 instalacje należy przebudować , odpowiednio zagłębiając lub ocieplić - do decyzji Inwestora

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Terenu położonego w **mieście RADZYMIN, dz.ew.99/34, Al. Jana Pawła II 18**  
 Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej: Id.: 6640.6182.2019  
**KERG: 094-1145/19**  
 Jednostka ewidencyjna: **143409\_4 - Radzymin miasto**  
 Obręb ewidencyjny: **0017 - 03-03**  
 Skala **1:500** Sekcja: **19,24 N14 O6 (analogowa), (7.177.22.03.4.3 - „2000”)**  
 Układ współrzędnych mapy: **PUWG - 2000**  
 Układ wysokości mapy: **Kronstadt' 86**  
 Mapa zaktualizowana pod względem syt.-wysok. w granicach oznaczonych kolorem zielonym w miesiącu lipcu 2019.  
 Informacja o służebnościach gruntowych: **wykonano bez ustalenia obciążeń.**  
 Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych EGIB: **BRAK**  
 Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.  
 Mapa może służyć do opracowania projektu technicznego i uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej Dokumentacji Projektowej.  
**mgr inż. Ewelina Pomorska**  
**GEODETA URBANISTY**  
 Nr upraw.: 3416  
 Wołomin, dn. 08.07.2019r.  
 Opracowano systemem GEO-MAP, KERG: 094-1145/19 Obręby: 143409\_4,020,143409\_4,0017 Wydrukował(a) : Łukasz Kielczyk, 2019.08.06. Granice ewidencyjne - wymagają weryfikacji

**Projekt PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOŁNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKOŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**  
 Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Inwestor  
**Powiat Wołomiński**  
 ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin

Generálny Projektant  
**Staruń Wanik Architekti**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
arch. Szymon Wanik	09/OPOKK/2009 spec. arch.	
arch. Paulina Staruń	MA/025/10 spec. arch.	
arch. Magdalena Potoczna		

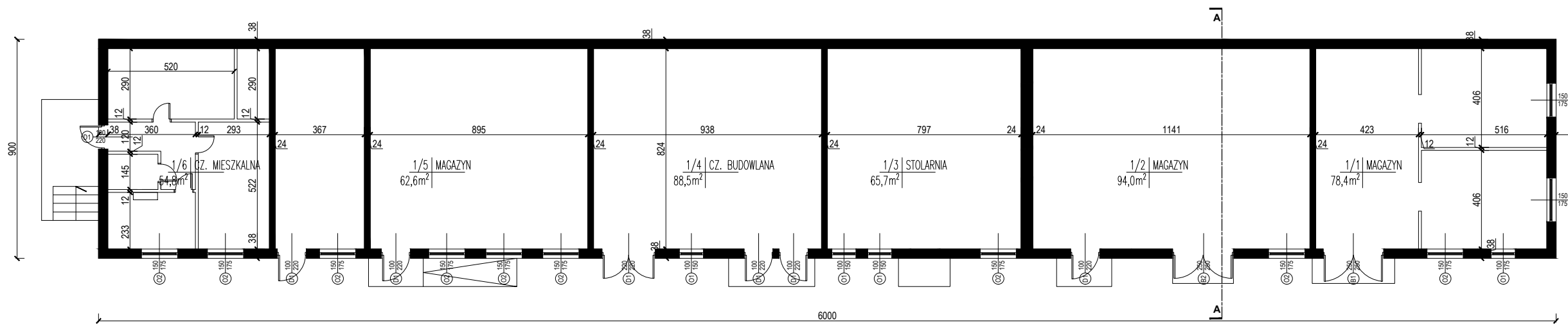
Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

Branża  
**ARCHITEKTURA**

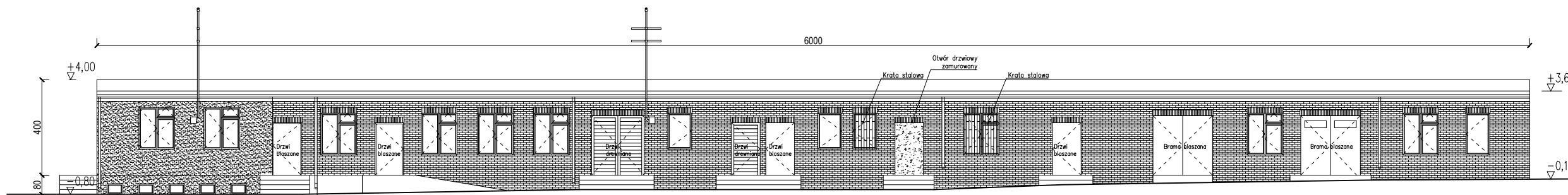
Tytuł rysunku  
**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Numer rysunku  
**PB-A-01**

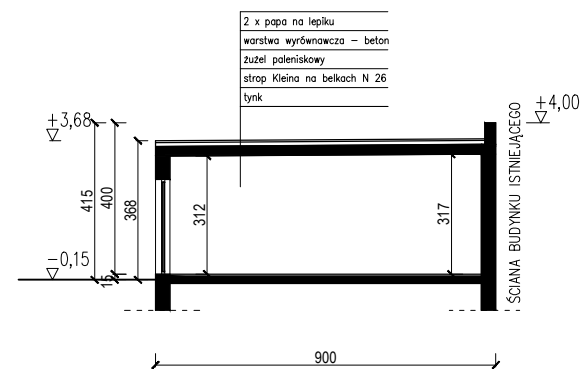
Skala 1:500 Data 30.08.2019



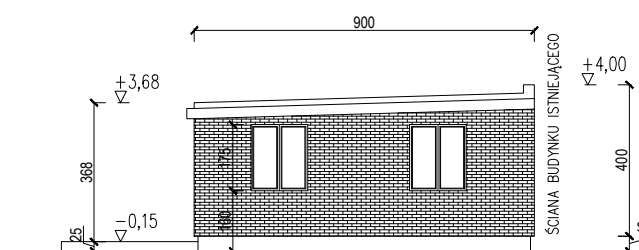
Rzut /skala 1:200/



Elewacja /skala 1:200/



Przekrój /skala 1:200/

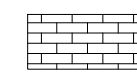



Elewacja boczna /skala 1:200/

**UWAGI:**

1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
2. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
3. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
4. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
5. ± 0,00 = 90,14 m n.p.m.

**LEGENDA:**

-  Elewacja ceglana
-  Elewacja tynkowana

Projekt  
**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKcjONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**  
 Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Investor  
**Powiat Wołomiński**  
 ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekci**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
arch. Szymon Wanik	09/OPOKK/2009 spec. arch.	
arch. Paulina Staruń	MA/025/10 spec. arch.	
arch. Magdalena Potoczna		

Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

Branża  
**ARCHITEKTURA**

Tytuł rysunku  
**INWENTARYZACJA**

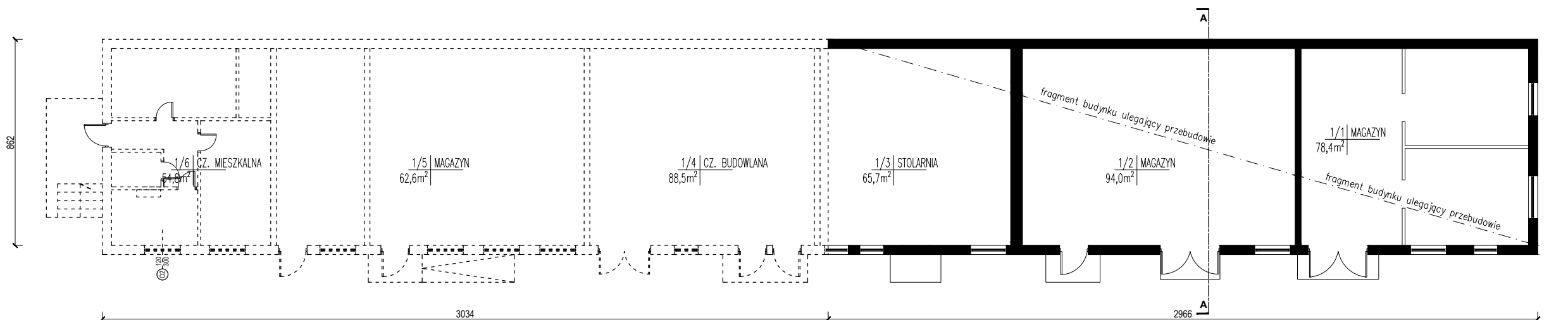
Numer rysunku  
**PB-A-02**

Skala  
 1:200

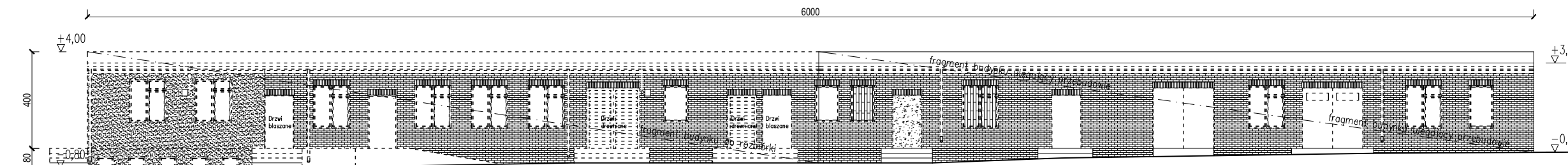
Data  
 30.08.2019

**UWAGI:**

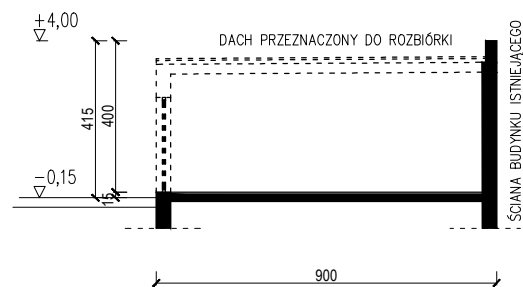
1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
2. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
3. Przeznaczone do rozbiórki elementy budynku są integralnie i monolitycznie połączone z pozostałymi częściami budynku. Dlatego też rozbiórkę należy przeprowadzać w taki sposób, aby nie uszkodzić części i fragmentów budynku planowanych do pozostawienia.
4. Prace rozbiórkowe należy prowadzić w sposób maksymalnie bezpieczny dla planowanych do pozostawienia elementów konstrukcji.
5. Wszystkie elementy „wspólne” części budynku planowanego do rozbiórki i do pozostawienia należy po odcięciu podstemplować i usztywnić, a następnie przeciąć piłami widiowymi w miejscu podziału danego elementu na część planowaną do usunięcia i na część planowaną do pozostawienia.
6. Roboty te winny być wykonywane z zachowaniem szczególnej ostrożności.



**Rzut /skala 1:200/**



**Elewacja /skala 1:200/**



**Przekrój /skala 1:200/**

Projekt  
**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWEGO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**  
 Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Investor  
**Powiat Wołomiński**  
 ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekci**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
arch. Szymon Wanik	09/OPOKK/2009 spec. arch.	
arch. Paulina Staruń	MA/025/10 spec. arch.	
arch. Magdalena Potoczna		

Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

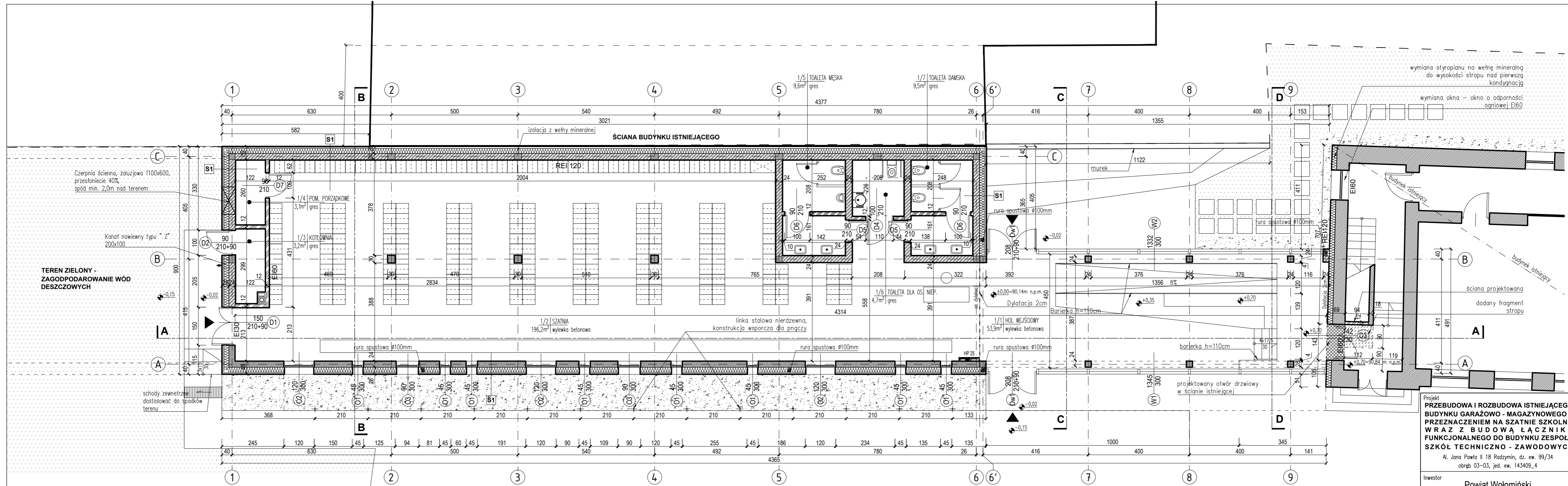
Branża  
**ARCHITEKTURA**

Tytuł rysunku  
**WYBURZENIA**

Numer rysunku  
**PB-A-03**

Skala  
 1:200

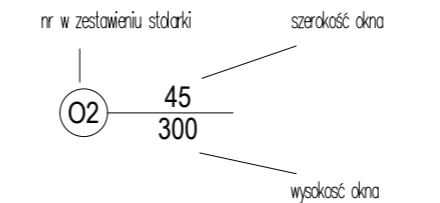
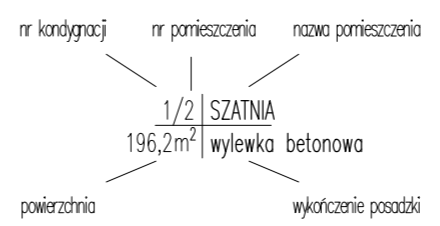
Data  
 30.08.2019



TEREN ZIELONY - ZAGODPODAROWANIE WÓD DESZCZOWYCH

**OZNACZENIA:**

- ściana istniejąca
- żelbet
- bloczek wapienno-piaskowy 24cm, np. SILKA 24 lub równoważny
- bloczek wapienno-piaskowy 12cm, np. SILKA 12 lub równoważny

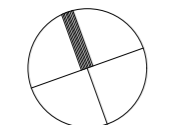


**WARSTWY:**

- S1-ściana zewnętrzna:**
- Ściana żelbetowa/Bloczek wapienno-piaskowy 24cm, np. SILKA 24 lub równoważny
  - Wełna mineralna pokryta czarnym welonem szklanym 20 cm
  - Podkonstrukcja systemowa
  - Płyta włókno-cementowa

**UWAGI:**

1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
3. Poziom posadzki należy dostosować do poziomu posadzki w szkole !!!
4. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
5. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
6. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
7. ± 0,00 = 90,14 m n.p.m.
8. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/



±0.00 = 90,14 m n.p.m.

Projekt  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAZOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**  
 Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Inwestor  
**Powiat Wołomiński**  
 ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekci**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
arch. Szymon Wanik	09/OPOKK/2009	
arch. Paulina Staruń	MA/025/10	
arch. Magdalena Potoczna		

Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

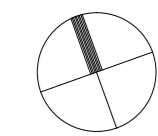
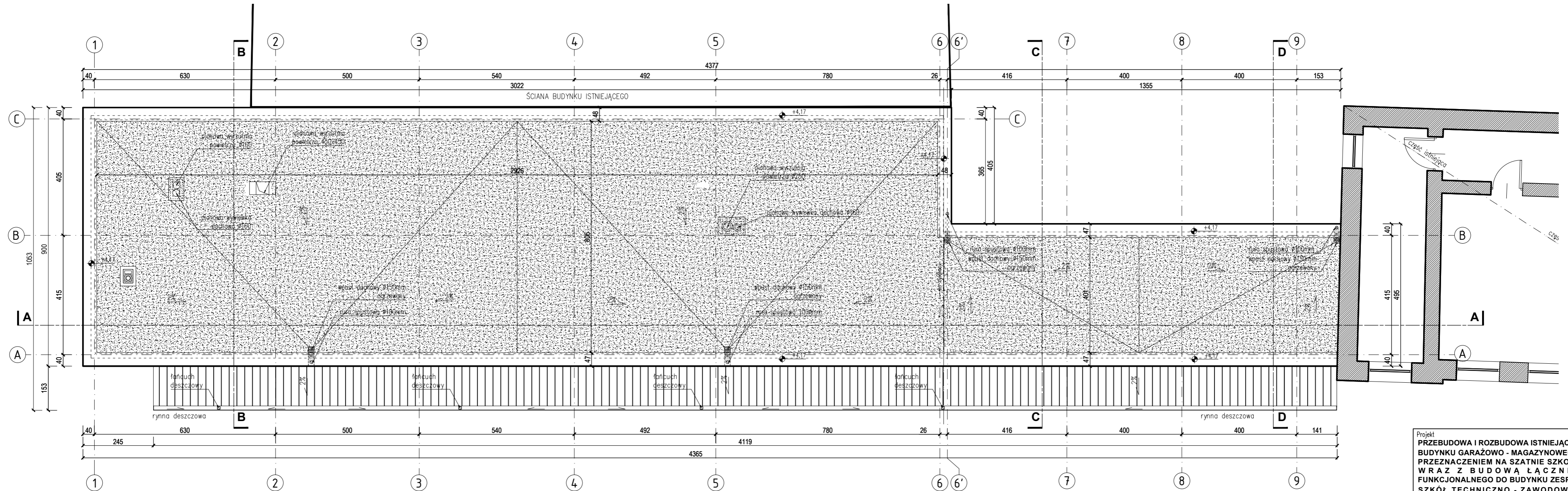
Branża  
**ARCHITEKTURA**

Tytuł rysunku  
**RZUT PARTERU**

Numer rysunku  
**PB-A-04**

Skala  
**1:100**

Data  
**30.08.2019**



±0.00 = 90,14 m n.p.m.

**UWAGI:**

1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
3. Poziom posadzki należy dostosować do poziomu posadzki w szkole !!!
4. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
5. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
6. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
7. ± 0,00 = 90,14 m n.p.m.
8. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/

Projekt  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKcjONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**

Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Inwestor  
**Powiat Wołomiński**  
 ul. Prądzińskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekci**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
arch. Szymon Wanik	09/OPOKK/2009 spec. arch.	
arch. Paulina Staruń	MA/025/10 spec. arch.	
arch. Magdalena Potoczna		

Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

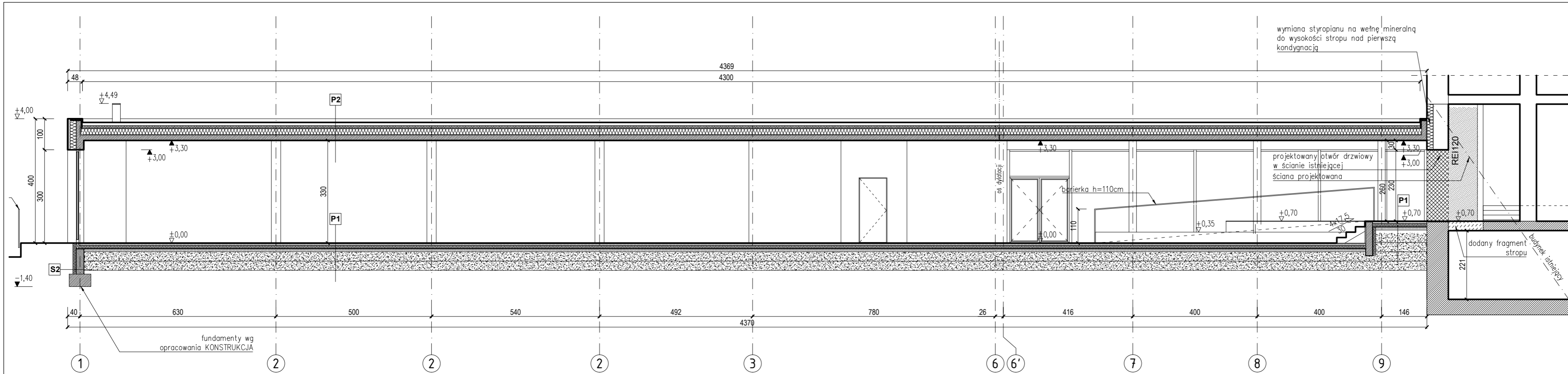
Branża  
**ARCHITEKTURA**

Tytuł rysunku  
**RZUT DACHU**

Numer rysunku  
**PB-A-05**

Skala  
**1:100**

Data  
**30.08.2019**



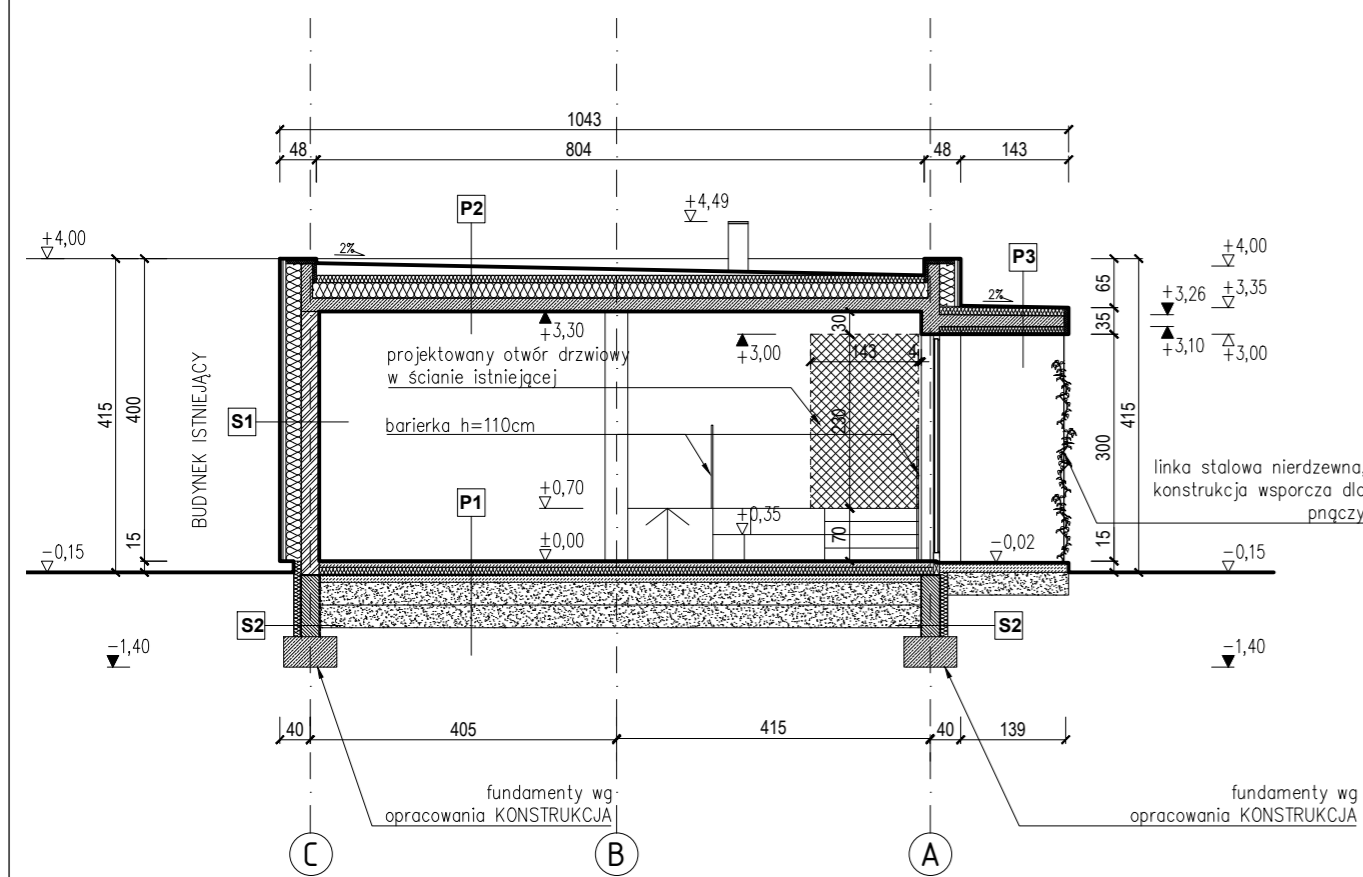
Przekrój A-A /skala 1:100/

OZNACZENIA:

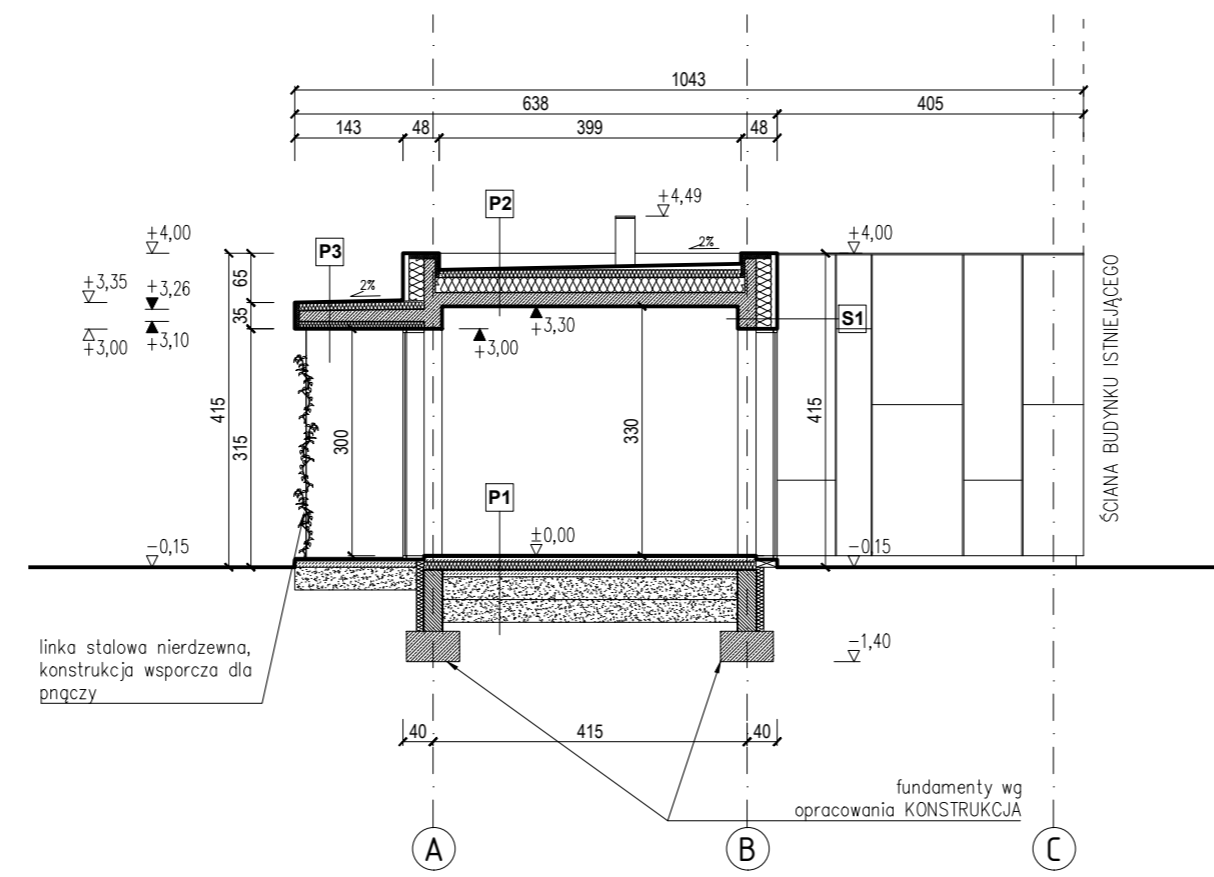
- ściana istniejąca
- żelbet
- bloczek wapienno-piaskowy 24cm, np. SILKA 24 lub równoważny
- bloczek wapienno-piaskowy 12cm, np. SILKA 12 lub równoważny

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
3. Poziom posadzki należy dostosować do poziomu posadzki w szkole !!!
4. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
5. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
6. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
7. ± 0,00 = 90,14 m n.p.m.
8. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/



Przekrój B-B /skala 1:100/



Przekrój C-C /skala 1:100/

WARSTWY:

S1-ściana zewnętrzna:

- Ściana żelbetowa/Bloczek wapienno-piaskowy 24cm, np. SILKA 24 lub równoważny
- Wełna mineralna pokryta czarnym welonem szklanym 20 cm
- Podkonstrukcja systemowa
- Płyta włókno-cementowa

S2 (ściana fundamentowa):

- izolacja termiczna np. Yetico Aqua lub równoważna
- hydroizolacja np. Izohan Izobud WL lub równoważna
- środek gruntujący np. Dysperbit lub równoważny
- ściana fundamentowa
- środek gruntujący np. Izohan Izobud Br lub równoważny
- hydroizolacja np. Izohan Izobud Gr lub równoważny

P1 (podłoga na gruncie):

- warstwa wykończeniowa 3cm
- wylewka betonowa zbrojona siatką 6cm
- warstwa rozdzielająca /folia/ 10cm
- styropian twardy EPS 100 10cm
- hydroizolacja /folia, 02-0,5mm/ 10cm
- grunt do betonu 10cm
- chudy beton /B10/ 10cm
- podsypka piaskowa /2 frakcje po 30cm, gęstsza na wierzchu/ 60cm
- grunt rodzimy

P2 (stropodach):

- papa wierzchnia np. Sopralene 250 S5W (opcjonalnie: membrana EPDM) lub równoważna
- papa podkładowa samoprzylepna np. Soprastick lub równoważna
- termoizolacja z klinami spadkowymi np. Sopradach EPS100 gr. 30cm lub równoważna
- paroizolacja Mamut VAP ALU S4 lub równoważna
- bitumiczny preparat gruntujący np. Sopradere lub równoważny
- strop żelbetowy wg proj. konstrukcji

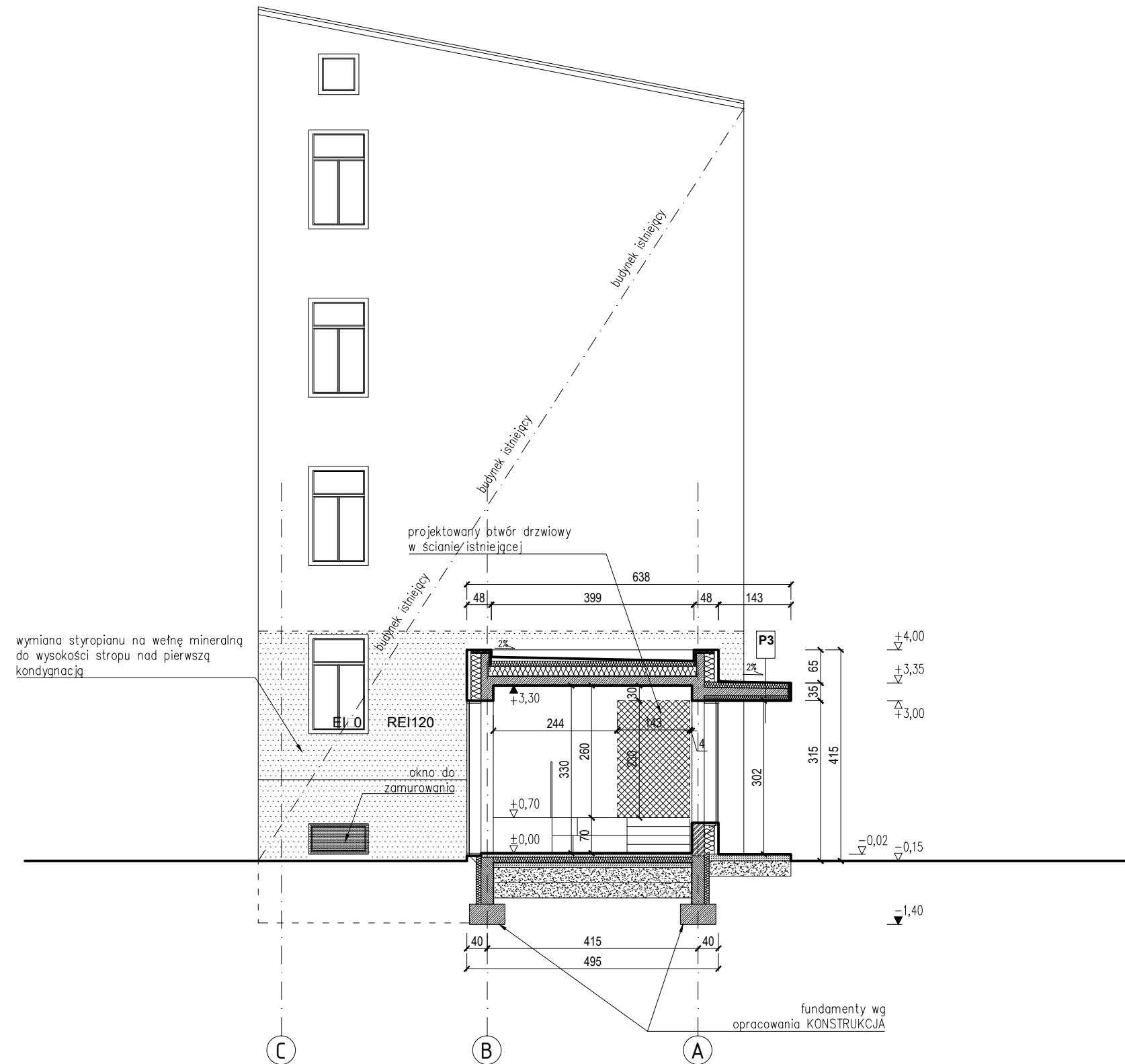
P3 (daszek):

- blacha, kolor: jak elewacja 10cm
- folia o wysokiej paroprzepuszczalności 10cm
- termoizolacja: styropian
- płyta żelbetowa wg proj. KONSTRUKCJI
- termoizolacja: styropian
- folia o wysokiej paroprzepuszczalności
- blacha, kolor: jak elewacja

±0.00 = 90,14 m n.p.m.

Projekt <b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAZOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKcjONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH</b> Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34 obręb 03-03, jed. ew. 143409_4		
Inwestor <b>Powiat Wołomiński</b> ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin		
Generalny Projektant <b>Staruń Wanik Architekti</b> 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15		
PROJEKTANT arch. Szymon Wanik	Nr upr. 09/OPOKK/2009 spec. arch.	Podpis
arch. Paulina Staruń	MA/025/10 spec. arch.	
arch. Magdalena Potoczna		
Faza projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
Branża <b>ARCHITEKTURA</b>		
Tytuł rysunku <b>PRZEKROJE</b>		
Numer rysunku <b>PB-A-06</b>		
Skala 1:100	Data 30.08.2019	





Przekrój D-D /skala 1:100/

### WARSTWY:

#### S1-ściana zewnętrzna:

- Ściana żelbetowa/Bloczek wapienno-piaskowy 24cm, np. SILKA 24 lub równoważny
- Wełna mineralna pokryta czarnym welonem szklanym 20 cm
- Podkonstrukcja systemowa
- Płyta włókno-cementowa

#### S2 (ściana fundamentowa):

- izolacja termiczna np. Yetico Aqua lub równoważna
- hydroizolacja np. Izohan Izobud WL lub równoważna
- środek gruntujący np. Dysperbit lub równoważny
- ściana fundamentowa
- środek gruntujący np. Izohan Izobud Br lub równoważny
- hydroizolacja np. Izohan Izobud Gr lub równoważny

#### P1 (podłoga na gruncie):

- warstwa wykończeniowa 3cm
- wylewka betonowa zbrojona siatką 6cm
- warstwa rozdzielająca /folia/
- styropian twardy EPS 100 10cm
- hydroizolacja /folia, 02-0,5mm/
- grunt do betonu
- chudy beton /B10/ 10cm
- podsypka piaskowa /2 frakcje po 30cm, gęstsza na wierzchu/ 60cm
- grunt rodzimy

#### P2 (stropodach):

- papa wierzchnia np. Sopralene 250 S5W (opcjonalnie: membrana EPDM) lub równoważna
- papa podkładowa samoprzylepna np. Soprastick lub równoważna
- termoizolacja z klinami spadkowymi np. Sopradach EPS100 gr. 30cm lub równoważna
- paroizolacja Mamut VAP ALU S4 lub równoważna
- bitumiczny preparat gruntujący np. Sopradere lub równoważny
- strop żelbetowy wg proj. konstrukcji

#### P3 (daszek):

- blacha, kolor: jak elewacja
- folia o wysokiej paroprzepuszczalności 10cm
- termoizolacja: styropian EPS 10cm
- płyta żelbetowa wg proj. KONSTRUKCJA
- termoizolacja: styropian 10cm
- folia o wysokiej paroprzepuszczalności
- blacha, kolor: jak elewacja

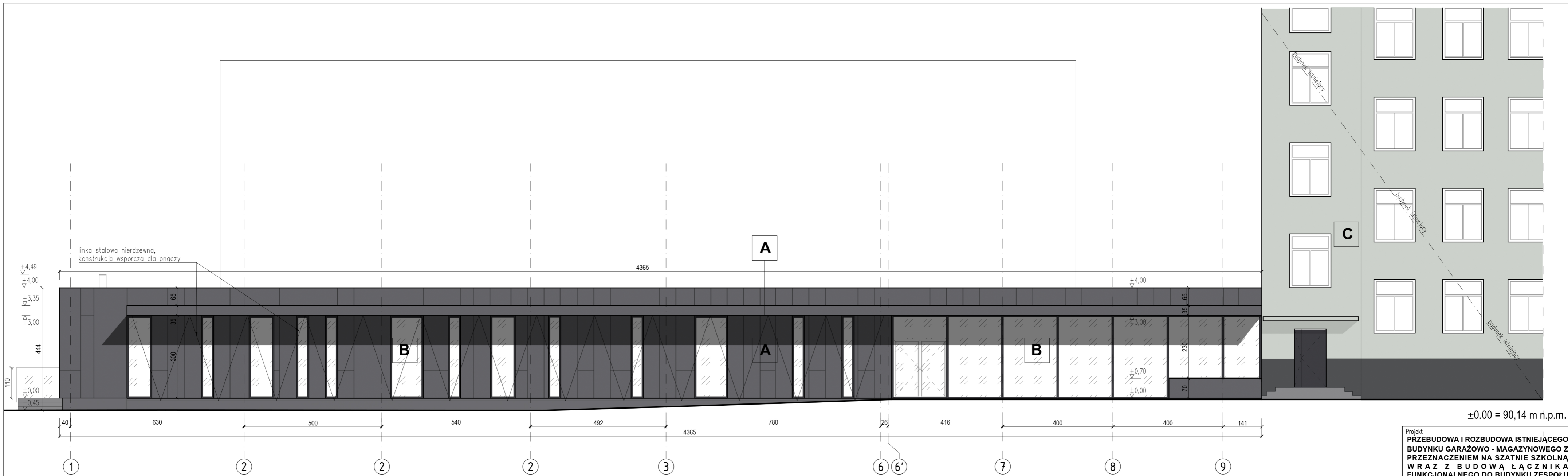
### OZNACZENIA:

- ściana istniejąca
- żelbet
- bloczek wapienno-piaskowy 24cm, np. SILKA 24 lub równoważny
- bloczek wapienno-piaskowy 12cm, np. SILKA 12 lub równoważny

### UWAGI:

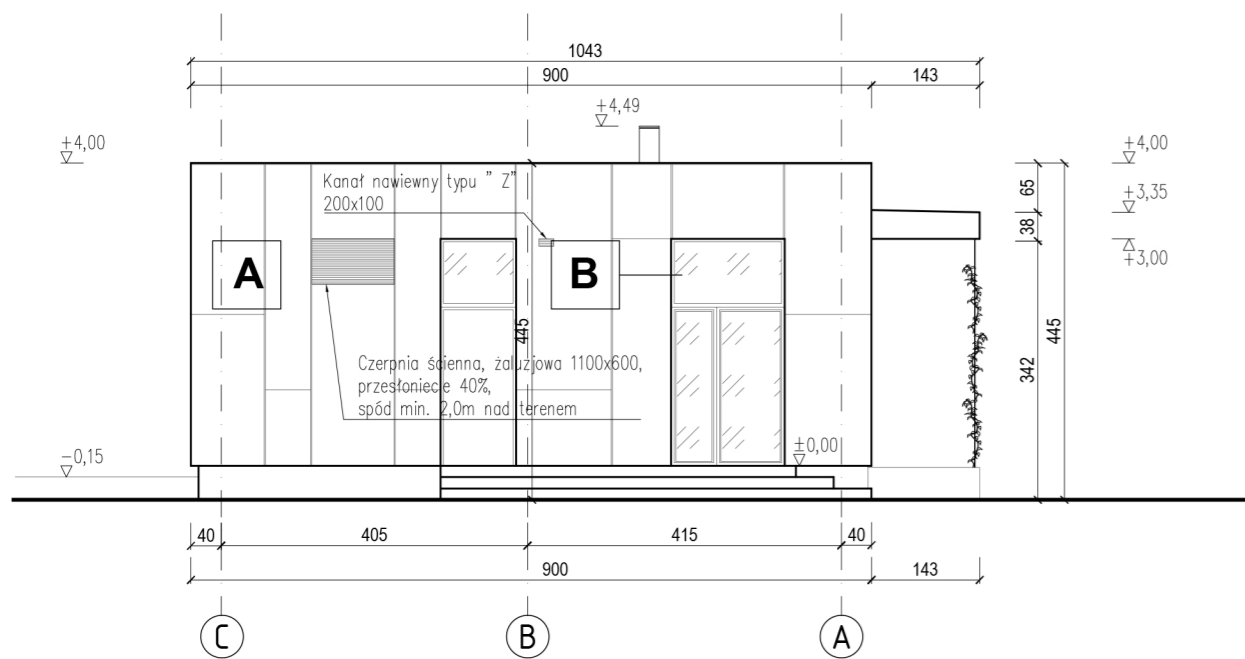
1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
3. Poziom posadzki należy dostosować do poziomu posadzki w szkole !!!
4. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
5. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
6. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
7. ± 0,00 = 90,14 m n.p.m.
8. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/

Projekt <b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIE SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH</b> Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34 obręb 03-03, jed. ew. 143409_4		
Inwestor <b>Powiat Wołomiński</b> ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin		
Generalny Projektant <b>Staruń Wanik Architekci</b> 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15		
PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
arch. Szymon Wanik	09/OPOKK/2009 spec. arch.	
arch. Paulina Staruń	MA/025/10 spec. arch.	
arch. Magdalena Potoczna		
Faza projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
Branża <b>ARCHITEKTURA</b>		
Tytuł rysunku <b>PRZEKRÓJ D-D</b>		
Numer rysunku <b>PW-A-07</b>		
Skala 1:100	Data 30.08.2019	

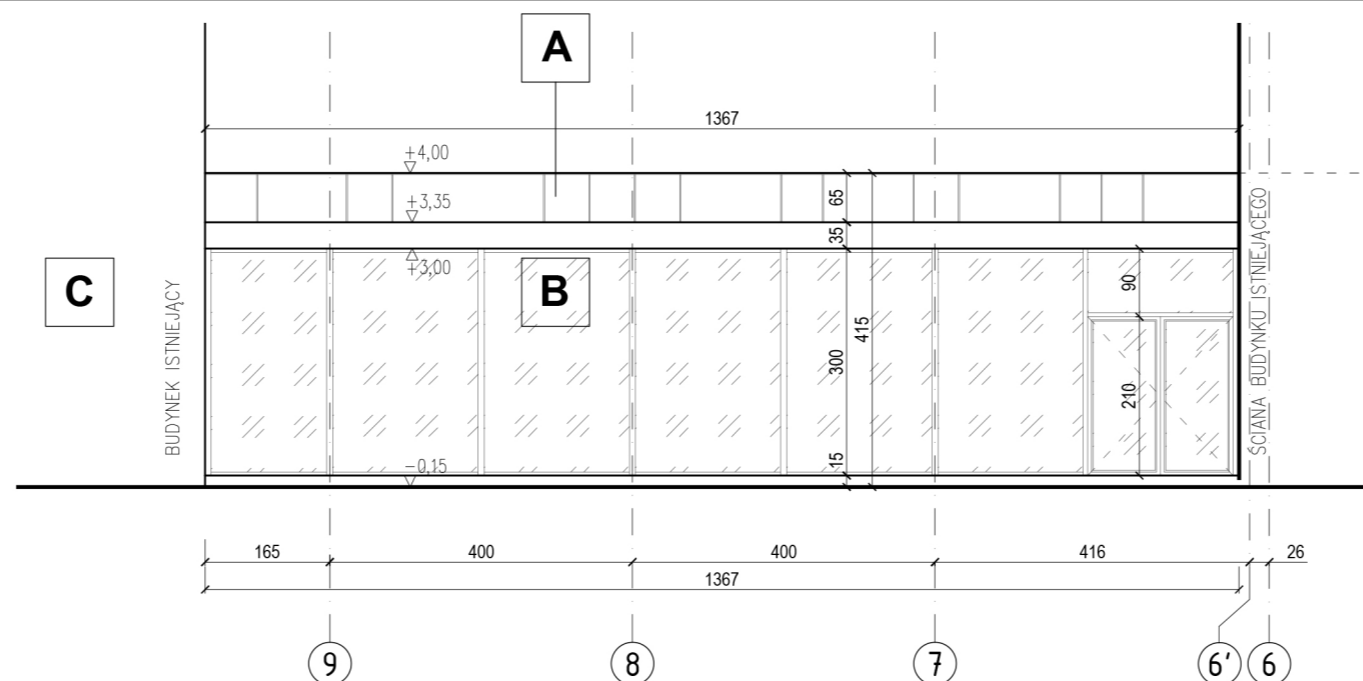


±0.00 = 90,14 m n.p.m.

Elevacja południowa /skala 1:100/



Elevacja zachodnia /skala 1:100/



Elevacja północna /skala 1:100/

OZNACZENIA:

- A** płyta włókno-cementowa, kolor ciemno-szary
- B** słusarka okienna, kolor ciemno-szary
- C** elewacja istniejąca

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
3. Poziom posadzki należy dostosować do poziomu posadzki w szkole !!!
4. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
5. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
6. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
7. ± 0,00 = 90,14 m n.p.m.
8. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/

Projekt  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIE SZKOLNĄ W R A Z Z B U D O W Ą Ł Ą C Z N I K Ą FUNKcjONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**  
 Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Investor  
**Powiat Wołomiński**  
 ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekci**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
arch. Szymon Wanik	09/OPOKK/2009 spec. arch.	
arch. Paulina Staruń	MA/025/10 spec. arch.	
arch. Magdalena Potoczna		

Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

Branża  
**ARCHITEKTURA**

Tytuł rysunku  
**ELEWACJE / KOLORYSTYKA ELEWACJI**

Numer rysunku  
**PB-A-08**

Skala 1:100 Data 30.08.2019

## II. KONSTRUKCJA

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## **I. EKSPERTYZA TECHNICZNA**

1. Przedmiot opracowania
2. Zakres opracowania
3. Cel opracowania
4. Opis stanu technicznego budynków istniejących
5. Opis planowanej przebudowy i rozbudowy
6. Wnioski i zalecenia

## **II. PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJI**

1. Opis techniczny
2. Obliczenia statyczne
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
4. Uprawnienia budowlane i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego projektanta i sprawdzającego
5. Rysunki:
  - K01 RZUT FUNDAMENTÓW
  - K02 KONSTRUKCJA PARTERU

## **EKSPERTYZA TECHNICZNA**

Dotycząca przebudowy i rozbudowy istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych znajdującego się przy Al. Jana Pawła II 18 w Radzyminie

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest budynek garażowo-magazynowy zlokalizowany na terenie Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych im. inż. Czesława Nowaka przy Al. Jana Pawła II 18 w Radzyminie.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje zagadnienia ogólnobudowlane oraz konstrukcyjne służące przebudowie i rozbudowie przedmiotowego budynku.

### **3. CEL OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest określenie możliwości przebudowy i rozbudowy budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do głównego gmachu szkoły.

## **4. OPIS STANU TECHNICZNEGO BUDYNKÓW ISTNIEJĄCYCH**

### **Budynek garażowo-magazynowy**

Istniejący budynek garażowo-magazynowy jest obiektem parterowym, częściowo podpiwniczonym (pod częścią mieszkalną). Ściany zewnętrzne wykonane z cegły pełnej silikatowej o grubości 38 cm. Fundamenty z cegły pełnej ceramicznej gr. 51cm wsparte na ławie z gruzobetonu oraz wystają ponad poziom terenu 40-50 cm. Stropodach – strop Kleina na belkach stalowych. W połowie budynku występuje dylatacja.

Stan techniczny całego budynku jest dostateczny. Fundamenty zostały posadowione zbyt płytko a sposób ich wykonania jest technicznie wadliwy (stwierdzono na podstawie dokonanej odkrywki). Ściana szczytowa od strony wschodniej wykazuje brak linii prostej i jest pofałdowana. Widoczne są także duże ubytki cegieł w ścianie zewnętrznej podłużnej od strony południowej. Ściany od strony północnej w stanie zadowalającym. Dach wymaga przebudowy z uwagi na zbyt małe nachylenie oraz nieszczelności pokrycia.

## **Budynek Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych im. inż. Czesława Nowaka**

Istniejący budynek szkoły jest pięciokondygnacyjny z jedną kondygnacją podziemną, został wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Aktualnie pełni funkcję szkoły z internatem.

Opis głównych elementów budynku:

- Fundamenty z cegły pełnej;
- Ściany piwnic murowane z cegły pełnej o grubości 85, 70, 60 i 55cm;
- Ściany zewnętrzne nadziemne murowane z cegły pełnej o grubości 70 i 58cm ocieplone styropianem i wykończone tynkiem cienkowarstwowym;
- Ściany wewnętrzne nadziemne murowane z cegły pełnej o grubości 67, 55 i 42cm;
- Ściany działowe murowane o grubości 20 i 12cm;
- Stropy Kleina i Akermana;
- Schody dwubiegowe żelbetowe;
- Stolarka okienna i drzwiowa - drewniana oraz PCV;
- Tynki wewnętrzne wapienne;
- Podłogi - płytki ceramiczne, lastryko i wykładziny PCV.

Stan techniczny budynku szkoły jest dobry. Nie stwierdzono większych pęknięć czy zarysowań głównych elementów konstrukcyjnych mających bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo użytkowania budynku.

## **5. OPIS PLANOWANEJ PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY**

---

Planowana inwestycja zakłada przebudowę istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych. W celu połączenia budynku istniejącego i projektowanego wykonany zostanie otwór drzwiowy w ścianie zewnętrznej budynku istniejącego oraz uzupełniony fragment stropu wewnątrz.

Przebudowywany budynek pozostanie jednokondygnacyjny. Planuje się budynek w technologii murowanej i żelbetowej o maksymalnej wysokości 4,07 m, szerokości 10,42 m i długości 43,65 m. W budynku planuje się zlokalizowanie holu wejściowego, szatni, zespołu toalet, kotłowni, pomieszczenia porządkowego.

## 6. WNIOSKI I ZALECENIA

---

W wyniku przeprowadzonych oględzin i odkrywek należy stwierdzić, że:

- 6.1. Budynek garażowo-magazynowy jest w stanie dostatecznym. W obecnej chwili wymaga kapitalnego remontu i po przebudowie będzie nadawał się do dalszego użytkowania zgodnie z projektowaną nową funkcją.
- 6.2. Budynek szkoły nadaje się do przebudowy i rozbudowy pod kątem nowego zamierzenia budowlanego polegającego na rozbudowie budynku garażowo-magazynowego i połączeniu go ze szkołą poprzez łącznik.
- 6.3. Niniejsza ekspertyza techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentacji projektowej architektoniczno-budowlanej.
- 6.4. Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami prawa budowlanego, przepisami BHP i p.poż. oraz pod stałym nadzorem osób posiadających wymagane prawem kwalifikacje zawodowe.

Opracował:

# **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY KONSTRUKCJI**

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

---

- Zlecenie Inwestora:  
**POWIAT WOŁOMIŃSKI**  
**ul. Prądyńskiego 3**  
**05-200 Wołomin**
- Projekt budowlany branży architektonicznej
- Opinia geotechniczna opracowana w sierpniu 2019r. przez OLCZAK GEOL, 05-079 Budziska, ul. Krucza 61
- Dokumentacja archiwalna
- Oględziny i wizja lokalna
- Dokumentacja fotograficzna
- Ustalenia z Inwestorem w sprawie materiałów i technologii wykonania
- Obowiązujące przepisy i normy

### **2. OPIS OGÓLNY PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY**

---

Planowana inwestycja zakłada przebudowę istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych. Od strony konstrukcyjnej przewiduje się częściową rozbiórkę budynku garażowo-magazynowego (oprócz ściany od strony północnej) i jego rozbudowę.

Szatnia i łącznik zaprojektowano jako oddylatowane od siebie części.

W celu połączenia szkoły i projektowanego łącznika wykonany zostanie otwór drzwiowy w ścianie zewnętrznej budynku istniejącego oraz uzupełniony fragment stropu wewnątrz.

### **3. OPINIA GEOTECHNICZNA**

---

Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie opinii geotechnicznej jak w pkt.1, na podstawie której stwierdza się, że poniżej warstwy humusu o miąższości około 50cm występują następujące warstwy geotechniczne:



- warstwa I – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $ID = 0,6$ ,
- warstwa II – gliny pylaste o stopniu plastyczności  $IL=0,40$ ,

Woda gruntowa występuje na poziomie -1,60m pod poziomem terenu.

#### UWAGA:

W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na grunty słabonośne należy je wymienić na chudy beton lub piasek stabilizowany. Bardzo ważne jest niedopuszczenie do zawilgocenia podłoża przed wykonaniem robót fundamentowych w gruntach spoistych. Roboty te najlepiej wykonywać w porze suchej. Zaleca się geotechniczny odbiór wykopów z wpisem do dziennika budowy.

#### Kategoria geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” przedmiotowy budynek zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej i będzie posadowiony w prostych warunkach gruntowych.

## **4. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ**

---

Lokalizacja:	Warszawa
Śnieg:	II strefa wg PN-80-B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
Wiatr:	I strefa wg PN-77/B-02011/Az1:2009 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
Głębokość przemarzania:	1,0m wg PN-81-B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
Klasa ekspozycji:	XC1, XC2
Beton:	C20/25 (B25)
Stal zbrojeniowa:	A-I i A-IIIN

## 5. OPIS ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWEGO

---

### Fundamenty

Ławy i stopy fundamentowe żelbetowe z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500). Fundamenty należy posadzić na 10-centymetrowej warstwie betonu podkładowego C8/10 (B10) wylanego bezpośrednio na gruncie nośnym.

### Ściany

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych kl. 15MPa o grubości 24cm na zaprawie cementowej M10 lub żelbetowe betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500)..

Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne 24cm z pustaków silikatowych kl. 15MPa na zaprawie cementowej M10 lub zaprawie do cienkich spoin.

Ściana istniejąca od strony północnej pozostaje w obrysie nowo projektowanej szatni. Należy w niej wykonać słupy żelbetowe i połączyć z nowym wieńcem stropu. W przypadku złego stanu technicznego ściany należy ją rozebrać i wykonać od nowa.

### Podciagi i wieńce

Podciagi i wieńce żelbetowe z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500).

### Nadproża

Nadproża prefabrykowane typu L-19 lub żelbetowe z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500).

Nadproże stalowe N-1 w miejscu przebicia nowego otworu w budynku szkoły z dwuteowników IPN160 ze stali konstrukcyjnej S235JR.

### Stropodach

Stropodach nad parterem o gr. 18cm żelbetowy wylewany monolitycznie z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500).

Daszki od strony południowej o zmiennej grubości 16-14cm żelbetowe wylewane monolitycznie z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500).

### Słupy

Słupy żelbetowe z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIN (B500SP) i A-I (St3SY-b-500).

## 6. PRACE ROZBIÓRKOWE

---

Przeznaczone do rozbiórki elementy budynku są integralnie i monolitycznie połączone z pozostałymi częściami budynku. Dlatego też rozbiórkę należy przeprowadzać w taki sposób, aby nie uszkodzić części i fragmentów budynku planowanych do pozostawienia.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić w sposób maksymalnie bezpieczny dla planowanych do pozostawienia elementów konstrukcji. W tym celu wszystkie elementy „wspólne” części budynku planowanego do rozbiórki i do pozostawienia należy po odciążeniu (usunięciu elementów konstrukcji przenoszonej przez te elementy) podstemplować i usztywnić, a następnie przeciąć piłami widiowymi w miejscu podziału danego elementu na część planowaną do usunięcia i na część planowaną do pozostawienia.

Roboty te winny być wykonywane z zachowaniem szczególnej ostrożności i wyłącznie po zabezpieczeniu danego elementu przed możliwością utraty stateczności i niekontrolowanym zniszczeniem, również przed możliwością uszkodzenia elementów budynku planowanych do pozostawienia elementów przyległych.

## 7. WYKONAWSTWO I ODBIÓR ROBÓT

---

Wszystkie materiały stosowane do wykonania w obiekcie należy wbudować zgodnie z technologią stosowania podaną przez producenta. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem danego wyrobu. Projekt należy rozpatrywać wraz z innymi projektami pozostałych branż.

Roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami prawa budowlanego, przepisami BHP i p.poż. oraz pod stałym nadzorem osób posiadających wymagane prawem kwalifikacje zawodowe.

### Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robót

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien zostać przeszkolony na stanowisku pracy. Instrukcja stanowiskowa każdorazowo przeprowadzi kierownik budowy lub osoba specjalnie wyznaczona. Instrukcja obejmować będzie informacje dotyczące rodzaju prowadzonych robót, organizacji pracy i podstawowych zagrożeń. Pracownicy będą szkoleni pod kątem zagrożeń i środków zaradczych ze wskazaniem na wymagany sprzęt i odzież BHP. Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych zostanie potwierdzona tożsamość oraz kwalifikacje pracownika, wskazanie miejsca pracy oraz sprawdzenie zasad BHP na określonym stanowisku.

W zakresie robót prowadzonych sprzętem zmechanizowanym dopuszczone zostaną do nich osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

#### Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, kierownik budowy zobowiązany jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia odpowiednich działań w celu wyeliminowania tego zagrożenia.

#### Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy). Kierownik budowy zobowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

#### Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

Bezpośrednio nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawować będzie kierownik budowy odpowiedzialny za:

- zorganizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami BHP;
- dbałość o środki ochrony indywidualnej pracownika oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- zorganizowanie, przygotowanie i prowadzenie prac w sposób zabezpieczający pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi lub innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- higienę i stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem;
- likwidację ewentualnych zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników, głównie poprzez zastosowanie technologii nie powodujących tych zagrożeń.

.....  
Pieczęć i podpis projektanta

.....  
Pieczęć i podpis sprawdzającego

# OBLICZENIA STATYCZNE

## 1. STROPODACH

### Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m<sup>2</sup>]:

#### **Stropodach - warstwy**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Żwir o grub. 5 cm [28,0kN/m <sup>3</sup> ·0,05m] (opcjonalnie)	1,40	1,30	--	1,82
2.	Papa wierzchnia	0,05	1,30	--	0,07
3.	Papa podkładowa	0,05	1,30	--	0,07
4.	Styropian ze spadkami o śr. grub. 30 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,30m]	0,14	1,30	--	0,18
5.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,015m]	0,29	1,30	--	0,38
	$\Sigma$ :	<b>1,93</b>	1,30	--	<b>2,51</b>

#### **Stropodach - śnieg**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 -> Q <sub>k</sub> = 0,9 kN/m <sup>2</sup> , nachylenie połaci 2,0 st. -> C1=0,8) [0,720kN/m <sup>2</sup> ]	0,72	1,50	0,00	1,08
	$\Sigma$ :	<b>0,72</b>	1,50	--	<b>1,08</b>

#### **Stropodach - śnieg - worek przy budynku istniejącym**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Maksymalne obciążenie dachu niższego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-4 (strefa 2 -> Q <sub>k</sub> = 0,9 kN/m <sup>2</sup> , C4=2,500) [2,250kN/m <sup>2</sup> ]	2,25	1,50	0,00	3,38
	$\Sigma$ :	<b>2,25</b>	1,50	--	<b>3,38</b>

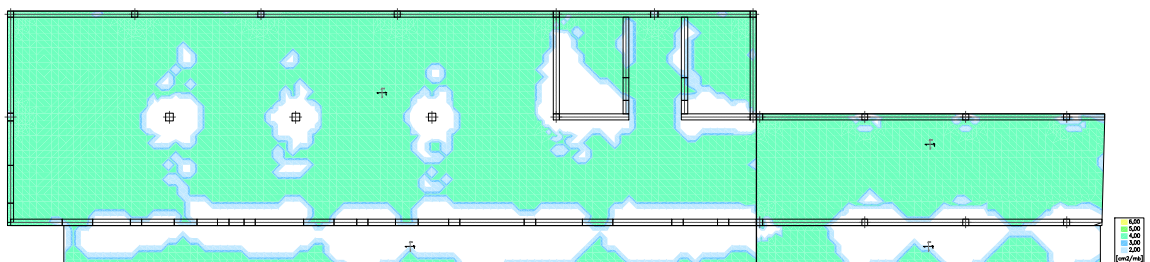
Ciężar własny płyty stropowej będzie automatycznie przyjęty przez program komputerowy PL-WIN2

### **Wymiarowanie** (wg PN-B-03264:2002)

#### **Zbrojenie obliczone w płytach**

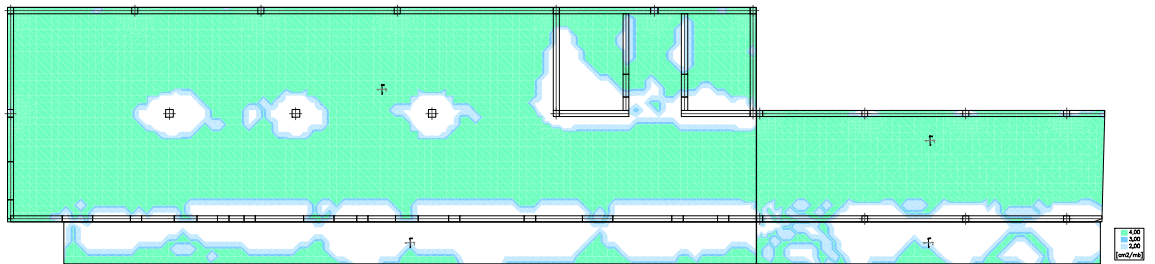
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [cm<sup>2</sup>/mb]

Skala rys. 1:300



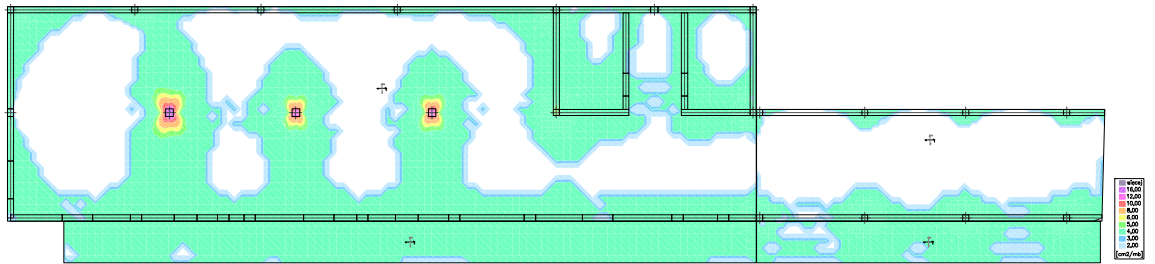
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [cm<sup>2</sup>/mb]

Skala rys. 1:300



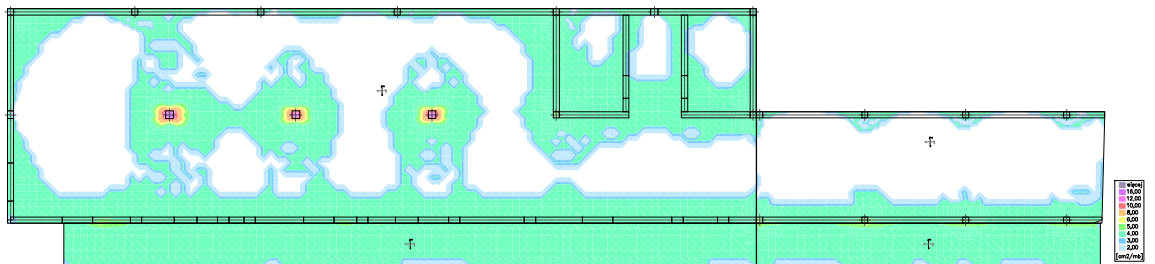
Zbrojenie górne - kierunek 1 [cm<sup>2</sup>/mb]

Skala rys. 1:300



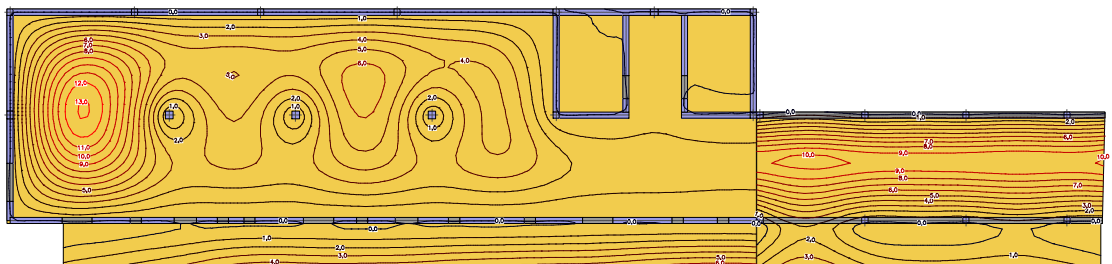
Zbrojenie górne - kierunek 2 [cm<sup>2</sup>/mb]

Skala rys. 1:300



## Analiza stanu granicznego użytkowności (wg PN-B-03264:2002)

Płyty - SGU - przemieszczenia w [mm] - (obc. charakterystyczne, , dla grup obc.: c.własny, A, B) Skala rys. 1:300



## 2. PODCIĄGI

### 2.1. Podciąg P-1

DANE:

Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b = 24,0$  cm

Wysokość przekroju  $h = 50,0$  cm

Zbrojenie:

Przyjęto zbrojenie dolne 5#12 i górne 5#12 + strzemiona  $\varnothing 6$  co 15cm.

### **3. NADPROŻA**

#### **3.1. Nadproże N-1**

**DANE:**

Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b = 24,0$  cm

Wysokość przekroju  $h = 50,0$  cm

**Zbrojenie:**

Przyjęto zbrojenie dolne 3#12 i górne 2#12 + strzemiona  $\varnothing 6$  co 15cm.

#### **3.2. Nadproże N-2**

**DANE:**

Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b = 24,0$  cm

Wysokość przekroju  $h = 50,0$  cm

**Zbrojenie:**

Przyjęto zbrojenie dolne 2#12 i górne 2#12 + strzemiona  $\varnothing 6$  co 15cm.

### **4. Słupy**

#### **4.1. Słup S-1**

**DANE:**

Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b = 30,0$  cm

Wysokość przekroju  $h = 30,0$  cm

**Zbrojenie konstrukcyjne:**

Przyjęto zbrojenie pionowe 8#12 + strzemiona  $\varnothing 6$  co 10, 20cm.

#### **4.2. Słup S-2**

**DANE:**

Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b = 24,0$  cm

Wysokość przekroju  $h = 24,0$  cm

**Zbrojenie konstrukcyjne:**

Przyjęto zbrojenie pionowe 8#12 + strzemiona  $\varnothing 6$  co 10, 20cm.

#### **4.3. Słup S-3**

**DANE:**

Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b = 24,0$  cm

Wysokość przekroju  $h = 30,0$  cm

**Zbrojenie konstrukcyjne:**

Przyjęto zbrojenie pionowe 6#12 + strzemiona  $\varnothing 6$  co 10, 20cm.

## 5. Fundamenty

### 5.1. Ława Ł-1

#### GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

B = 0,80 m      H = 0,40 m

Przyjęto konstrukcyjnie **4#12 mm + strzemiona ø6 co 25cm**

### 5.2. Ława Ł-2

#### GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

B = 0,60 m      H = 0,40 m

Przyjęto konstrukcyjnie **4#12 mm + strzemiona ø6 co 25cm**

### 5.3. Stopa F-1

#### GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa prostokątna**

B = 1,30 m      L = 1,30 m      H = 0,40 m

Przyjęto konstrukcyjnie zbrojenie dolne w obu kierunkach **#12 mm co 15cm**

### 5.4. Stopa F-2

#### GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa prostokątna**

B = 1,00 m      L = 1,00 m      H = 0,40 m

Przyjęto konstrukcyjnie zbrojenie dolne w obu kierunkach **#12 mm co 15cm**

.....  
Pieczeńć i podpis projektanta

.....  
Pieczeńć i podpis sprawdzającego



## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2017r. poz. 1332, 1529 z 2018r. poz. 12, 317, 352, 650) oświadczamy, że dokumentacja projektowa branży konstrukcyjnej o nazwie:

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku garażowo-magazynowego  
z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego  
do budynku zespołu szkół techniczno-zawodowych**

Al. Jana Pawła II 18, 05-250 Radzymin,  
dz. ew. 99/34, obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

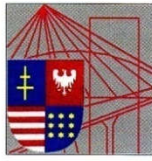
została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiego ma służyć.

.....

Pieczęć i podpis projektanta

.....

Pieczęć i podpis sprawdzającego



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0042(2)/11

Kielce dnia 30 grudnia 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 i ust. 3-4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1-2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa**  
nadaje Panu

**Łukaszowi Arkadiuszowi Kosecki**

magistrowi inżynierowi budownictwa  
urodzonemu dnia 24 listopada 1981 roku w Kielcach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr ewidencyjny SWK/0119/PWOK/11**  
**projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**bez ograniczeń**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

## Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3-4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1-2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego obiektu budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie konstrukcji oraz architektury obiektu.

## Uzasadnienie

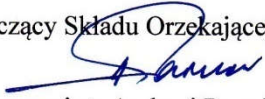
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Przewodniczący Składu Orzekającego

  
mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego

  
dr inż. Stefan Szalkowski

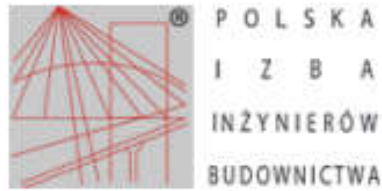
Członek Składu Orzekającego

  
mgr inż. Edmund Pięniątek

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Arkadiusz Kosecki  
ul. Przelot 4/7  
25-534 Kielce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ŚOIIB
4. a/a





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-J9P-9AY-TLE \*

Pan Łukasz Arkadiusz Kosecki o numerze ewidencyjnym SWK/BO/0048/12  
adres zamieszkania ul. Przelot 4/7, 25-534 Kielce  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-29 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0033(2)/12

Kielce dnia 31 grudnia 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa

nadaje Panu

**Arturowi Jackowi Łakomic**

magistrowi inżynierowi budownictwa  
urodzonemu dnia 12 lipca 1980 roku w Kielcach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr ewidencyjny SWK/0129/POOK/12**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

## Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

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

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego obiektu budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

## Uzasadnienie


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

## Pouczenie


Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

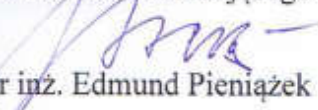
Przewodniczący Składu Orzekającego

  
mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego

  
dr inż. Stefan Szałkowski

Członek Składu Orzekającego

  
mgr inż. Edmund Pietażek

Otrzymują:

1. Pan Artur Jacek Łakomicz  
ul. Kazimierza Wielkiego 27/29  
25-633 Kielce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ŚOIIB
4. a/a





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-445-TYJ-N1Z \*

Pan Artur Jacek Łakomicz o numerze ewidencyjnym SWK/BO/0057/13  
adres zamieszkania ul. Kazimierza Wielkiego 27/29, 25-633 Kielce  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-06-01 do 2019-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-24 roku przez:

Wojciech Piąza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

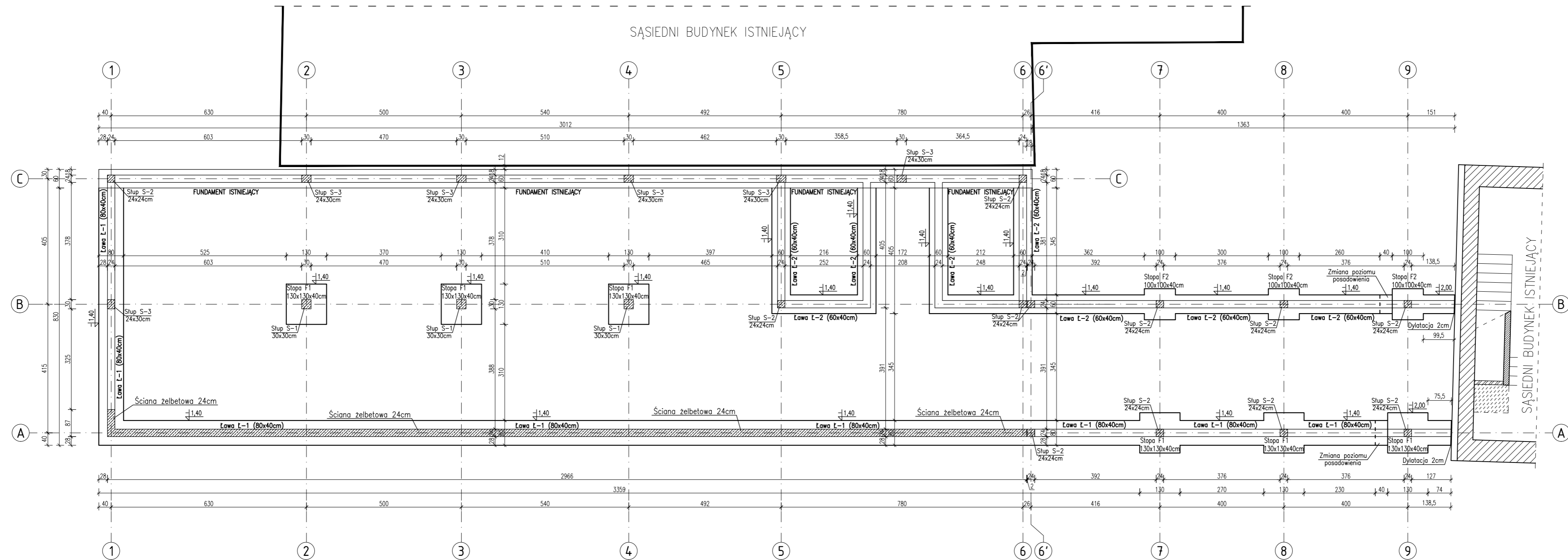
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.



# RZUT FUNDAMENTÓW

1:100



## UWAGI:

1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
3. Poziom posadzki należy dostosować do poziomu posadzki w szkole !!!
4. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/ branżowymi
5. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
6. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
7. ± 0,00 = 90,14 m n.p.m.
8. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/

## UWAGI DO WYKONANIA FUNDAMENTÓW:

1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami szczegółowymi fundamentów zawartymi w projekcie wykonawczym.
2. Fundamenty posadzić na gruncie rodzimym pochodzenia mineralnego.
3. W przypadku stwierdzenia gruntów słabonośnych należy wymienić go na chudy beton.
4. W gruntach spoistych należy nie dopuścić do znacznego namoknięcia wodą wykopu z uwagi na uplastycznienie się glin.
5. W miejscu występowania słupów w ławach i stopach należy umieścić pręty startowe.
6. Zachować ciągłość zbrojenia ław poprzez zakład prętów minimum 70cm, a w narożach przy użyciu dodatkowych wkładek.
8. W miejscach przenikania się ław ze stopami fundamentowymi zbrojenie ław

należy uciąglić i ułożyć nad zbrojeniem dolnym stóp.

9. Fundamenty izolować przeciwwilgociowo w styku z gruntem masą bitumiczną (np. masa KMB lub równoważne).
10. Ławy L-1 i L-2 dochodzące do budynku szkoły należy oddylatować i posadzić na takim samym poziomie co fundamenty istniejące. Przyjęty poziom na -2,00m jest orientacyjny i należy go potwierdzić na budowie.
11. Przy wykonywaniu ław schodkowych należy zachować szczególną ostrożność oraz nie dopuścić do rozluźnienia i osunięcia się gruntu pod fundamentami sąsiednimi.
12. Zabrania się wykopów szerokoprzestrzennych w trakcie wykonywania ław schodkowych. Zaleca się stosowanie wyprasek stalowych lub systemowych obudów rozporowych chroniących grunt przed osunięciem się.
13. Wymiary podano w [cm]; rzędne w [m].

KLASA EKSPOZYCJI XC2  
 BETON C20/C25 (B25)  
 STAL A-IIIN (B500SP)  
 STAL A-I (St3SY-b-500)  
 OTULINA 5cm

Projekt  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPÓŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**

Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Inwestor  
**Powiat Wołomiński**  
 ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekci**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Łukasz Kosecki specjalność konstrukcyjna	SWK/0119/PWOK/11	

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Artur Łokomec specjalność konstrukcyjna	SWK/0129/POOK/12	

Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

Branża  
**KONSTRUKCJA**

Tytuł rysunku  
**RZUT FUNDAMENTÓW**

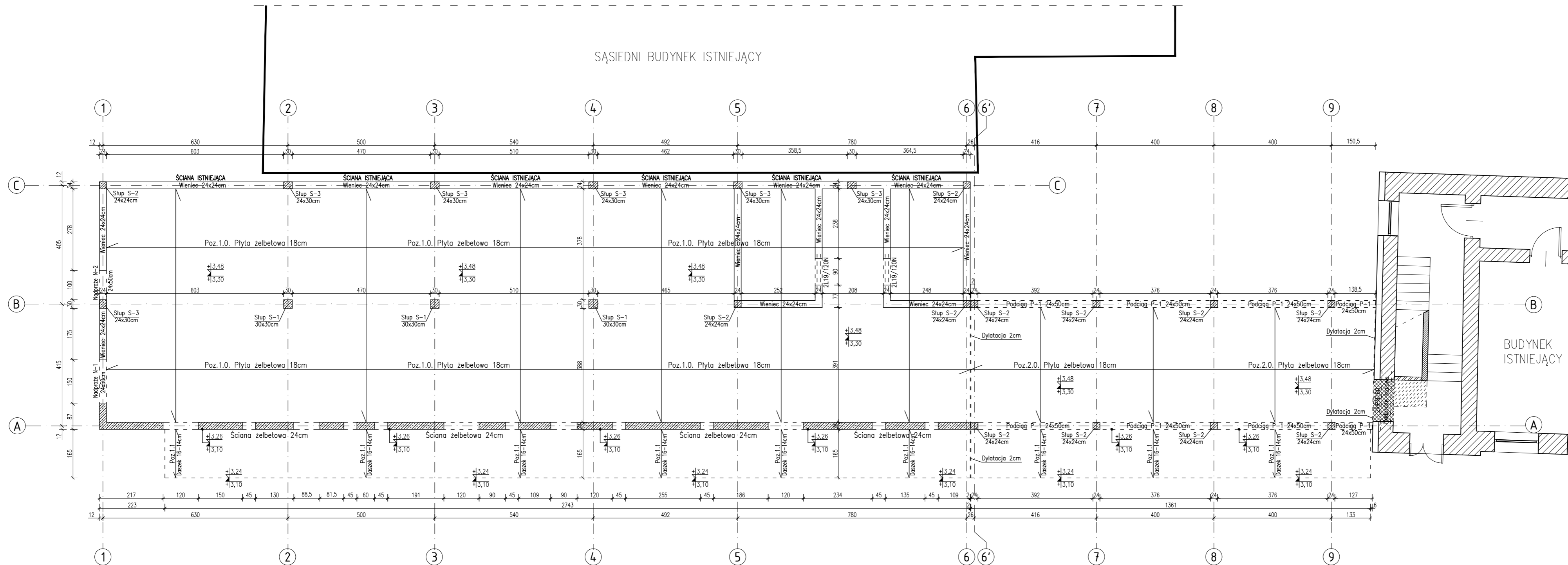
Numer rysunku  
**PB-K-01**

Skala 1:100	Data 30.08.2019
----------------	--------------------



# KONSTRUKCJA PARTERU

1:100



### UWAGI:

- Otwory w stropie wg projektów branży architektonicznej i instalacyjnych.
- Pręty przy otworach rozsunąć lub przeciąć i zagiąć do płyty.
- Rzędne na rzucie oznaczają spód i wierzch płyty stropowej.
- Wymiary podane w [cm]; rzędne w [m].

KLASA EKSPozyCJI XC1  
 BETON C20/C25 (B25)  
 STAL A-IIIIN (B500SP)  
 STAL A-I (St3SY-b-500)  
 STAL PROFILOWA S235JR

### UWAGI:

- Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
- Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
- Poziom posadzki należy dostosować do poziomu posadzki w szkole !!!
- W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
- Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
- ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
- ± 0,00 = 90,14 m n.p.m.
- Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/

Projekt  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAZOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPÓŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**

Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Inwestor  
**Powiat Wołomiński**  
 ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekci**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Łukasz Kosecki specjalność konstrukcyjna	SWK/0119/PWOK/11	

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Artur Łokomicz specjalność konstrukcyjna	SWK/0129/POOK/12	

Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

Branża  
**KONSTRUKCJA**

Tytuł rysunku  
**KONSTRUKCJA PARTERU**

Numer rysunku  
**PB-K-02**

Skala	Data
1:100	30.08.2019

### III. INSTALACJE SANITARNE

<b>INSTALACJE SANITARNE .....</b>	<b>6</b>
1. DANE OGÓLNE .....	6
Zawartość opracowania .....	6
1.1 Podstawa opracowania .....	6
1.2 Temat i zakres opracowania .....	6
<b>INSTALACJE ZEWNĘTRZNE .....</b>	<b>4</b>
2. Zaopatrzenie w wodę na potrzeby socjalno – bytowe i pożarowe .....	4
2.1 Roboty ziemne i montażowe .....	4
2.2 Próba szczelności, dezynfekcji i płukania wodociągu .....	4
3. Kanalizacja sanitarna .....	5
3.1 Roboty ziemne i montażowe .....	6
4. Kanalizacja deszczowa .....	6
5. ODCINEK ZIEMNY INSTALACJI GAZOWEJ .....	6
5.1 UWAGI KOŃCOWE .....	7
<b>INSTALACJE WEWNĘTRZNE .....</b>	<b>8</b>
2. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE .....	8
2.1 Instalacje wodne .....	8
2.1.1 Bilans zimnej wody .....	8
2.1.2 Instalacja wody zimnej .....	8
2.1.3 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji .....	9
2.1.4 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa .....	9
2.1 Instalacje kanalizacyjne .....	10
2.1.0 Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	10
2.1.1 Kanalizacja deszczowa .....	11
2.2 Ochrona przeciwpożarowa .....	11
2.3 Warunki montażu .....	11
2.4 Opis robót, urządzeń i materiałów .....	12

2.5	Standardy wykonania instalacji wodnych i kanalizacyjnych.....	13
	3. INSTALACJA OGRZEWCZA.....	16
3.1	Podstawowe parametry:.....	16
3.2	Obliczeniowe temperatury w pomieszczeniach wg warunków technicznych .....	16
3.3	Współczynnik przenikania ciepła przez przegrody wg warunków technicznych.....	16
3.4	Bilans projektowanego obciążenia cieplnego .....	16
3.5	Opis instalacji grzewczej .....	16
3.6	Grzejniki .....	17
3.7	Ogrzewanie podłogowe.....	18
3.8	Opis instalacji c.t.: .....	19
3.9	Zabezpieczenie instalacji .....	19
3.10	Warunki ppoż.....	19
	4. ŹRÓDŁO CIEPŁA.....	20
4.1	Opis pomieszczenia .....	20
4.2	Zabezpieczenie instalacji kotłowni.....	21
4.3	Przewód powietrzno-spalinowy.....	21
4.4	Napełnianie instalacji i spust wody .....	21
4.5	Automatyka kotłowa i regulacja.....	21
4.6	Regulacja instalacji.....	22
4.7	Izolacja rur.....	22
4.8	Zawieszenia, podparcie rurociągów, punkty stałe, montaż rurociągów.....	23
4.9	Zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych.....	23
4.10	Warunki ogólne stosowania materiałów .....	24
4.11	Wymagania ogólne dotyczące robót.....	24
4.12	Próba szczelności .....	24
4.13	Transport i składowanie materiałów.....	25
4.14	Wytyczne montażowe robót.....	25

4.15	Warunki montażu .....	25
4.16	Ochrona przeciwpożarowa .....	25
4.17	Standard wykonania instalacji rurowych.....	26
4.18	Odbiór instalacji ogrzewczej .....	27
4.19	Dokumentacja powykonawcza.....	27
	5. INSTALACJA GAZU .....	28
5.1	Dostarczenie gazu.....	28
5.2	Instalacja gazu.....	28
5.3	Wymagania ogólne wykonania instalacji.....	29
5.4	Sterownie poszczególnymi urządzeniami.....	29
5.5	Wymagania ogólne dotyczące robót.....	29
5.6	Materiały i urządzenia .....	29
5.7	Warunki ogólne stosowania materiałów .....	30
5.8	Próba szczelności .....	31
5.9	Zabezpieczenie antykorozyjne.....	31
5.10	Transport i składowanie materiałów.....	32
5.11	Uwagi końcowe .....	32
	6. WENTYLACJA MECHANICZNA .....	33
6.1	Podstawowe parametry:.....	33
6.2	Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego – zgodne z pn-76/b-03420 .....	33
6.3	Obliczeniowe parametry powietrza w budynku .....	33
6.3.0	Dla okresu letniego.....	33
6.3.1	Dla okresu zimowego .....	33
6.4	Ogólna charakterystyka .....	33
6.5	Charakterystyka systemu NW1.1 .....	33
6.6	Charakterystyka systemu W1.1 .....	34
6.7	Ilości powietrza. ....	34

6.7.0	Izolacje kanałów wentylacyjnych.....	35
6.8	Wytyczne Automatyki .....	35
6.9	Instalacje Wentylacji – Wymagania Techniczne.....	37
6.9.0	Urządzenia wentylacyjne.....	37
6.9.1	Centrala wentylacyjna.....	37
6.9.2	Osprzęt wentylacyjny.....	37
	• Przepustnice regulacyjno-pomiarowe .....	37
	• Czerpnie i wyrzutnie powietrza .....	37
6.9.3	Nawiewniki i wywiewniki.....	37
6.9.4	Tłumiki akustyczne .....	37
6.9.5	Klapy ppoż.....	38
6.9.6	Kanały wentylacyjne .....	38
6.9.7	Warunki montażu .....	39
6.9.8	Warunki ppoż.....	39
6.10	Wytyczne dla branż .....	39
6.10.0	Architektoniczno-konstrukcyjna.....	39
6.10.1	Elektryczna.....	40
6.10.2	Materiały i osprzęt .....	40
	7. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO .....	41
	8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	42
	9. ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO DO MAZOWIECKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W WARSZAWIE .....	45
10.	ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	46
11.	ANALIZA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....	47
12.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU .....	48

## SPIS RYSUNKÓW:

### Instalacja wodno-kanalizacyjna:

1. PB.IS.WK-01	Instalacja wodno-kanalizacyjna Rzut parteru	1:100
2. PB.IS.WK-02	Instalacja wodno-kanalizacyjna Instalacja wentylacji Rzut dachu	1:100

### Instalacje ogrzewcze:

3.PB.IS.OG-01	Instalacje ogrzewcze Rzut parteru	1:100
---------------	--------------------------------------	-------

### Instalacja gazu:

4.PB.IS.G-01	Instalacja gazu Rzut parteru	1:100
5.PB.IS.G-02	Instalacja gazu Aksonometria	1:100

### Instalacja wentylacji :

6.PB.IS.W-01	Instalacja wentylacji Rzut parteru	1:100
--------------	---------------------------------------	-------

## INSTALACJE SANITARNE

### 1. DANE OGÓLNE

#### Zawartość opracowania

- projekt instalacji wodno-kanalizacyjnej
- projekt instalacji ogrzewczych
- projekt instalacji gazu
- projekt instalacji wentylacji mechanicznej

#### 1.1 Podstawa opracowania

- podkłady architektoniczno-budowlane;
- zlecenie architekta;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami;
- obowiązujące normy;
- uzgodnienia międzybranżowe;

#### 1.2 Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych tj.: instalacji wod-kan, CO oraz wentylacji mechanicznej dla zamierzenia budowlanego polegającego na przebudowie i rozbudowie istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku zespołu szkół techniczno-zawodowych



## **INSTALACJE ZEWNĘTRZNE**

### **2. Zaopatrzenie w wodę na potrzeby socjalno – bytowe i pożarowe**

Wodę na potrzeby socjalno – bytowe i pożarowe należy doprowadzić nowo projektowanym przyłączem  $\varnothing 63$  z sieci wodociągowej zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Przyłącze wodociągowe objęte zostaną oddzielną dokumentacją projektową.

Woda przeznaczona będzie na cele ppoż. oraz bytowe.

Przyłącze na terenie inwestycji wykonane będzie wg:

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym oprowadzeniu ścieków
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia. 7 czerwca 2010f
- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych
- PN-87/B -01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL zeszyt nr 3

Od włączenia do wodociągu do nowoprojektowanego obiektu sieć wodna wykonana będzie z rur ciśnieniowych PE 100 PN 10 SDR 11 DN/OD 63. Rury łączone będą metodą zgrzewania elektrooporowego.

Trasę przyłącza wodociągowego wytyczyć względem budynku mieszkalnego wg PZT. Na trasie należy ustalić i oznakować skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym i projektowanym lecz wcześniej wykonanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę przyłącza wodociągowego oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą.

#### **2.1 Roboty ziemne i montażowe**

Trasę projektowanych sieci oraz rozmieszczenie uzbrojenia pokazano w części graficznej opracowania.

Rury należy montowane będą w przygotowanym wykopie liniowym wąsko przestrzennym o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem. Szerokość wykopu w świetle jego budowy będzie dostosowana do średnicy układanych przewodów i wynosić 0,8 m+ średnica rury. Wszystkie napotkane przewody podziemne zabezpieczone będą przed uszkodzeniem.

Rury układane będą na głębokości min. 1,6 m ppt.

Roboty przy budowie wodociągu wykonywane będą zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

#### **2.2 Próba szczelności, dezynfekcji i płukania wodociągu**

Przed włączeniem projektowanego przyłącza do sieci wodociągowej wykonana sieć będzie podana próbie wodnej na ciśnienie 1 MPa zgodnie z normą PN-B-10725.

Po dokonanej próbie ciśnieniowej i zasypaniu wykopów przeprowadzona będzie dezynfekcja przewodów wodociągowych roztworem podchlorynu sodu.

### 3. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne odprowadzane będą poprzez nowoprojektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej ( opracowanie objęte oddzielną dokumentacją) do sieci kanalizacyjnej zgodnie z wydanymi przez PWiK warunkami technicznymi.

Ilość ścieków bytowych odprowadzanych z budynku przy założeniu, że ścieki stanowią 100 % zapotrzebowania na wodę.

Budowę kanalizacji zewnętrznej należy wykonać zgodnie z rysunkiem planu zagospodarowania terenu.

Odcinki zewnętrznej kanalizacji sanitarnej od wyjścia z budynku do włączenia do istniejącej studni sanitarnej przewiduje się jako grawitacyjne z rur PVC U litych w klasie „S” (SDR34) DN/OD160 mm.

Spadki i średnice zewnętrznej kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Szczegóły dotyczące lokalizacji pokazano w części graficznej opracowania.

Trasy zewnętrznej kanalizacji sanitarnej wytyczyć wg planu sytuacyjna – wysokościowego.

Należy ustalić i oznakować skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym i projektowanym, lecz wcześniej wykonanym uzbrojeniem podziemnym. Prace ziemne w miejscach kolizji należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkowników istniejącego uzbrojenia.

Rury w wykopach układać należy na podsypce z piasku o grub. 20 cm z zagęszczeniem podłoża z piasku na głębokości i ze spadkiem wskazanym na profilach podłużnych kanalizacji sanitarnej. Zagłębienie i spadek przewodów kanalizacyjnych wynikający ze strefy przemarzania gruntu, ukształtowania terenu, projektowanego uzbrojenia, posadowienia budynku zapewnia grawitacyjny odpływ ścieków z budynku do odbiornika.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać należy zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym oprowadzeniu ścieków;
- PN-EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej;
- PN-EN 124: 2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacji do powierzchni ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, typy, znakowanie i sterowanie, jakością;

- Warunkami technicznymi wykonania i obioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt nr 9.

### 3.1 Roboty ziemne i montażowe

Rury kanalizacji sanitarnej montować w przygotowanych wykopach liniowych wąsko przestrzennych o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem.

Szerokość wykopów w świetle ich budowy powinna być dostosowana do średnicy układanych przewodów i wynosić 0,8 m+ średnica rury. Wykopy pod przyłącza wykonywać ręcznie.

Układanie rur w wykopie należy przeprowadzić w gruncie o podłożu odwodnionym na podłożu z piasku nienormowanego grub. 20 cm z obsypką ochronną.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o 20 cm. Niewybraną warstwę gruntu usunąć z dna wykopu ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie dopuścić do naruszenia rodzimego podłoża w dnie wykopu. Grunty naruszone usunąć z dna wykopu i zastąpić je wykonanym z piasku wzmocnionym podłożem. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą profilować w miarę układania kolejnych odcinków. Przewód po ułożeniu na całej swej długości powinien ściśle przylegać do podłoża.

Ułożony odcinek rury po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jego spadku zastabilizować przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku przynajmniej na wys. 10 cm ponad wierzch rury. W końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm.

Maksymalna wielkość ziaren materiału zasypowego znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie może przekraczać 10% średnicy rury. Wskaźnik zagęszczenia obsypki pod drogami powinien być 99% ZPPr ,a poza drogami 85%. Wyżej zasypkę prowadzić przy pomocy lekkiego sprzętu mechanicznego zasypując ziemią z wykopów, lecz bez korzeni i kamieni.

### 4. Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z dachów przebudowywanego obiektu odprowadzane będą w teren zielony, zgodnie z opracowaniem branży architektonicznej.

### 5. ODCINEK ZIEMNY INSTALACJI GAZOWEJ

Projektowany odcinek ziemny instalacji gazu łączyć będzie istniejący punkt gazowy w działce Inwestora z nowoprojektowaną kotłownią gazową

Instalacja zewnętrzna gazu wykonana będzie z rur polietylenowych dużej gęstości HDPE z szeregu PE 100 SDR 11. Roboty montażowe związane z ułożeniem odcinków ziemnych instalacji wykonać tak jak przyłącza i ułożyć na głębokości 100 cm. Przed budynkiem należy wykonać odcinek przewodu na odległości 0,5 m z rur stalowych czarnych bez, a połączenie z rurami stalowym wykonać za pomocą elektrokształtek i kształtek PE/stal Roboty montażowe związane z ułożeniem odcinka ziemnego instalacji wykonać tak jak przyłącza i ułożyć na głębokości 100 cm.

## 5.1 UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 12.04.2002r.,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część II. Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wyd. COBRTI INSTAL, Warszawa sierpień 2003r.,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996r.
- oraz
- obowiązującymi normami i instrukcjami montażu urządzeń i armatury dostarczonymi przez producentów.
- Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47, poz. 401) stosownie do prowadzonych robót.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać postanowień normy PN-B-10736:1999. Szczególną uwagę należy zwrócić na istniejące uzbrojenie.
- W trakcie wykonywania robót należy stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach międzybranżow

## INSTALACJE WEWNĘTRZNE

### 2. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE

#### 2.1 Instalacje wodne

##### 2.1.1 Bilans zimnej wody

Nazwa przyboru	qn dm <sup>3</sup> /s	Ilość urządzeń	Σqn dm <sup>3</sup> /s
Umywalka	0,14	5	0,70
W.C.	0,13	4	0,52
Pisuar	0,30	1	0,3

Suma normatywnych wypływów z punktów czerpalnych dla potrzeb budynku wynosi:

$$q_n = 1,52 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy dla całego budynku wynosi:

$$q = 0,682(\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682(1,52)^{0,45} - 0,14 = 0,68 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,46 \text{ m}^3/\text{h}$$

##### 2.1.2 Instalacja wody zimnej

Woda dla potrzeb budynku będzie dostarczana z sieci wodociągowej zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi

Przewiduje się pojedyncze przyłącze wody o średnicy Dn 63 (wg odrębnego opracowania). Woda zużywana będzie na cele:

- bytowo-gospodarcze,
- porządkowe,
- uzupełnianie ubytków w obiegach grzewczych.

Wodomierz umieszczony będzie w pomieszczeniu porządkowym wraz z pozostałą i armaturą wodną.

Zestaw wodomierzowy wyposażać należy w filtr mechaniczny DN50, zawór antyskażeniowy EA oraz armaturę zaporową. Jako wodomierz główny projektuje się wodomierz struminiowy o przepływie 10m<sup>3</sup>/h.

Wodomierz zamontować należy w sposób gwarantujący poprawny pomiar zużycia wody tj. zgodny z wg PN-B-10720:1998.

Wlot wody do budynku należy wykonać jako gazoszczelny wg BN-82.8976-50.

Z przewodu głównego instalacji wewnętrznej zasalana będzie instalacja hydrantowa obiektu.

Instalację wody bytowej wyposażać należy w zawór elektromagnetyczny NC (normalnie zamknięty) z cewką 230V, instalację hydrantową w sygnalizator przepływu wody. Cały układ będzie zamykał wodę bytową w momencie wykrycia przepływu w instalacji hydrantowej. Odcinek od wejścia do budynku do rozdzielania instalacji bytowej i ppoż. wykonać z rur stalowych.

Przewody wody zimnej wykonane będą z tworzywa sztucznego (polipropylen) PN20 dla wody zimnej oraz PN20 stabi z wkładką aluminiową dla wody ciepłej, rury łączone przez zgrzewanie. Instalacja hydrantowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych.

Przewody główne poziome wody zimnej prowadzone będą pod dachem szatni.

Przewody doprowadzające wodę do przyborów sanitarnych ułożone będą w warstwach podłogowych.

Izolacja z pianki o grubości wynikającej z przepisów.

Instalacje z polipropylenu montować zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przejścia rurociągu przez ściany zewnętrzne ( przyłącze wody) należy wykonać jako gazoszczelne.

### **2.1.3 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji**

W budynku projektuje się ciepłą wodę użytkową. W celu zapewnienia stałej temperatury wody ciepłej w punktach poboru, zaprojektowano instalację cyrkulacji ciepłej wody.

Źródłem ciepłej wody będzie zasobnik ciepłej wody o pojemności 120 litrów, zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni. Zabezpieczenie pojemnościowego zasobnika ciepłej wody należy wykonać wg PN-B-02440:1976 z urządzeniami zlokalizowanymi na rurociągu zimnej wody.

Przewody głównie prowadzone będą pod dachem szatni, podejścia pod przybory wkute w ściany, równoległe do rur wody zimnej.

Instalacje wykonane będą z rur z polipropylenu typu 3 PN20 STABI. Wszystkie przewody zostaną zaizolowane izolacją z polietylenu wraz z kolanami o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie: "Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami".

### **2.1.4 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Instalację ppoż. w budynku wykonać jako odrębną instalacją rozdzieloną z instalacją wody bytowej i zabezpieczoną przed przepływami zwrotnymi zaworem antyskażeniowym EA.

Na wejściu wody do budynku zamontować elektromagnetyczny zawór pierwszeństwa odcinający automatycznie instalację bytową w przypadku spadku ciśnienia w instalacji hydrantowej.

W celu właściwego zabezpieczenia budynku przed pożarem zamontować, zgodnie z PN-B-02865, hydranty HP25 o wydatku 1,0 dm<sup>3</sup>/s z wężem półsztywnym dł.30 mb i prądownicą zlokalizowane przy wejściach budynku tak, aby zasięg hydrantów obejmował całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej z uwzględnieniem długości węża hydrantu 25 m oraz efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych. Hydranty umieścić w szafkach hydrantowych wężkowych oraz naściennych. Zawory hydrantowe montować należy na wys.~1,35 m nad posadzką. Podejścia do hydrantów dn32.

Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Instalację należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 9mm. Podejścia do hydrantów dn32.

Wymagane ciśnienie wypływu z pojedynczego hydrantu 2 bary = 20 m H<sub>2</sub>O.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne umożliwiające swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną wypełnić szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do materiału rury.

Przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako systemowe o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych przegród. Zastosować należy system przejść przeciwpożarowych posiadający odpowiednie dopuszczenia.

Dla zapewnienia właściwego ciśnienia w hydrantach projektuje się zestaw pompowy w pomieszczeniu porządkowym. Proponuje się montować zestaw pompowy po wykonaniu instalacji i prób ciśnieniowych, kiedy okaże się że ciśnienie wody na hydrancie jest niewystarczające.

## 2.1 Instalacje kanalizacyjne

### 2.1.0 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej, odprowadzającej ścieki bytowo-gospodarcze do sieci kanalizacyjnej istniejącej w działce Inwestora.

Instalację prowadzoną w posadzce budynku i po wierzchu należy wykonać z rur PVC HT /PP dla instalacji wewnętrznych spełniające normy PN-EN 1329-1:2009, PN-EN1451-1:2001 oraz PN—681-1:2002.

Piony sanitarne, podejścia do przyborów oraz przewinięcia pod stropem należy wykonać z rur kanalizacji niskoszumowej PVC AS

Przewody kanalizacyjne prowadzone pod podłogą w gruncie wykonane zostaną z rur grubościennych z PVC-U SDR41 SN4 typu „S”. Przewody w gruncie należy układać na 10 cm podsypce z piasku, a po ułożeniu zasypać 20 cm piasku.

Piony wskazane na rysunku kanalizacji wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewką dachową odpowiadającą normie PN –C-89206:2005.

Podejście pod armaturę należy wkuć w ściany lub wykonać je po wierzchu w miejscach przeznaczonych pod zabudowę. Na pionie na kondygnacji parteru zainstalować przy posadzce czyszczak.

Piony mocować do ścian za pomocą obejm stalowych z wkładką gumową.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i płytę fundamentową należy wykonywać w rurach ochronnych z PVC w wersji gazoszczelnej.

Wszystkie załamania instalacji kanalizacyjnej należy wykonać stosując kształtki o kącie max. 67°. Poziomo ułożone w gruncie (pod posadzką parteru) należy wykonać kształtkami o kącie max. 45°

### 2.1.1 Kanalizacja deszczowa

Wody deszczowe zbierane z dachu odprowadzane będą tak poprzez rynny spustowe w tren zielony obiektu zgodnie z opracowaniem branży architektonicznej.

## 2.2 Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektuje się przy przejściach przewodów przez strop i ściany oddzielenia pożarowego - elementy ochrony przeciwpożarowej o odporności równej oddzieleniu przeciwpożarowym.

„234. 1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, niewymienionych w ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

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

Wszystkie wyroby muszą posiadać aktualny atest ITB. Izolacja z pianki poliuretanowej musi mieć cechę NRO.

## 2.3 Warunki montażu

Całość robót wykonane będzie zgodnie z :



- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- Cobrti Instal „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7”.
- Cobrti Instal „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacji – zeszyt 12”.
- Montaż rurociągów należy również wykonać z zgodnie z wytycznymi producenta rur

#### 2.4 Opis robót, urządzeń i materiałów

1. Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z uwzględnieniem wymagań określonych we właściwych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego, z zachowaniem wymaganej dokładności montażu i ostrożności.

2. Wszelkie prace mogą być prowadzone jedynie przez wykwalifikowany personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami.

3. W przypadku prac montażowych obejmujących instalacje o szczególnym przeznaczeniu wykonywać je może tylko personel posiadający udokumentowane uprawnienia do montażu takich instalacji.

4. W czasie prac należy zapewnić wypełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, etc.

5. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji, bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń lub ciał obcych.

6. Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie, należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

7. Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasu.

8. Przejścia wszelkich przewodów przez oddzielenia przeciwpożarowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Zastosowane elementy muszą posiadać odpowiednie aktualne certyfikaty, atesty lub dopuszczenia dla danego rodzaju przewodu oraz muszą być zainstalowane zgodnie z warunkami określonymi w tych certyfikatach (atestach, dopuszczeniach). W szczególności należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe na przejścia instalacyjne na przewodach rurowych dostosowane do rodzaju przewodu oraz przegrody.

9. Wykonawca jest zobowiązany do wydania wytycznych o wielkości i usytuowaniu fundamentów i wylewek pod urządzenia instalacyjne w terminie umożliwiającym wykonanie ich przez Wykonawcę branży Budowlanej.

10. Mocowania i podwieszenia przewodów rurowych w postaci obejm do rur z wkładkami z gumy profilowanej. Wszystkie elementy podwieszeń i zamocowań w wykonaniu ocynkowanym. Punkty stałe w postaci odpowiednich obejm do rur w wykonaniu ciężkim (do punktów stałych).

11. Wszelkie elementy instalacji należy mocować i podwieszać na odpowiednich atestowanych zamocowaniach i podwieszeniach zakotwionych w elementach konstrukcyjnych budynku w sposób uniemożliwiający zerwanie instalacji w wypadku pożaru.

12. Wszelkie przewody prowadzone w brzdach należy zabezpieczyć przed tarciem powierzchni przewodów o ścianki brzd przy pomocy specjalnych węży ochronnych.

## 2.5 Standardy wykonania instalacji wodnych i kanalizacyjnych.

### Przewody rurowe.

1. Piony oraz podejścia do przyborów należy wykonać z rur kanalizacyjnych niskoszumowych. Przewody układane w gruncie należy wykonać z PVC-U "UD" ze ścianką litą SN4 SDR 41 (wg normy PN-EN 1401-1:2009)
2. Połączenia uszczelniane przy pomocy pierścienia gumowego o odpowiedniej średnicy. Bosy koniec, sfazowany pod kątem 15-20° należy wsuwać do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm. Prowadzenie przewodów: wewnątrz ścianek gipsowo-kartonowych, w brzdach oraz pod stropami. Dopuszcza się wykonanie podejść z rur kielichowych PP.
3. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą firmowych systemów zamocowań. Należy stosować obejmy do rur z wkładkami z gumy profilowanej, o konstrukcji zapewniającej odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Obejmy uchwytów powinny mocować rury kielichowe pod kielichem.
4. Mocowanie pionów u podstawy w sposób zabezpieczający przed powstawaniem uszkodzeń spowodowanych energią przepływających ścieków. Na pionach należy zastosować odpowiednie rozwiązania odejść przewodów na poszczególnych kondygnacjach.
5. Mocowanie podejść kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego w zależności od lokalizacji przy pomocy firmowych obejm z tworzywa sztucznego lub obejm stalowych, ocynkowanych. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe (w postaci obejm do rur w wykonaniu ciężkim, do punktów stałych), zapewniające przenoszenie obciążeń. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów. Czyszczeniaki na pionach należy zastosować na najniższej kondygnacji oraz w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów. Czyszczeniaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym. Przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje usytuowane w odpowiednich miejscach.

6. Piony należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach. Należy zastosować rury wentylacyjne z PVC. Rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona ponad dach na wysokość 0,5 - 1,0 m.
7. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) należy wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45%. Nie dopuszcza się stosowania czwórników na przewodach poziomych.
9. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji z rur z cienkościennej stali stopowej (nierdzewnej) chromowo-niklowo - molibdenowej Inox, łączonych w systemie połączeń techniką „Press”.
10. Połączenia gwintowe kształtek należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Przewody należy zabezpieczyć przed powstawaniem nadmiernych naprężeń spowodowanych wydłużeniami termicznymi zgodnie z wytycznymi producenta przewodów (np. przez zastosowanie odpowiednich kompensatorów lub samokompensację).
11. Przewody stalowe wody ppoż.: z rur stalowych, instalacyjnych, średnich, ocynkowanych, łączonych przy pomocy ocynkowanych kołnierzy lub (mniejsze średnice) ocynkowanych łączników gwintowanych z żeliwa ciągliwego, o połączeniach uszczelnianych przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Z kształtkami ocynkowanymi z żeliwa ciągliwego. Z izolacją termiczną, armaturą zaporową, regulacyjną, zabezpieczającą, zwrotną, odwadniającą, etc., kompletem materiałów montażowych i uszczelniających.
12. Przewody z tworzyw sztucznych przy przejściach przez stropy i ściany będące oddzieleniami pożarowymi, należy wyposażać w kołnierze pęczniejące, kasety lub/i masy ochronne dla małych średnic przewodów.
13. Przyłącza instalacyjne do budynku, przechodzące przez ścianę zewnętrzną wyposażać w tuleje gazoszczelne.
14. Przewody stalowe przy przejściach przez stropy i ściany stref pożarowych uszczelnić masami ogniochronnymi zgodnie z aprobatą producenta.

#### *Izolacja przewodów.*

1. Wszystkie przewody wodne prowadzone po wierzchu ścian oraz pod stropami, w przestrzeni stropu podwieszonego i w szachtach zaizolowane termicznie elastyczną izolacją z wytłaczanego polietylenu o zamkniętej strukturze komórkowej. Grubość izolacji należy dostosować do temperatury wody w przewodzie oraz do jego średnicy. Izolację należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Montaż izolacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta.
2. Izolacja przewodów stalowych wody ppoż. w obszarach, w których występuje możliwość wykraplania pary wodnej - izolacja z wełny mineralnej pokrytej zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną.

#### *Armatura instalacyjna.*

1. Zawory odcinające na przewodach wodnych kulowe z rączką.
2. Na przewodach wodnych o średnicy ponad 2” zawory o połączeniach kołnierzowych, do wody pitnej i na potrzeby gospodarcze, z przeciwkołnierzami mosiężnymi, uszczelkami z materiału dopuszczonego do stosowania dla wody pitnej i na potrzeby gospodarcze, śrubami, nakrętkami, z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających.
3. Na przewodach z rur ocynkowanych zawory odcinające (korpus żeliwny, ocynkowany), o połączeniach kołnierzowych, do wody pitnej i na potrzeby gospodarcze. Z przeciwkołnierzami gwintowanymi, żeliwnymi, ocynkowanymi, uszczelkami z materiału dopuszczonego do stosowania dla wody pitnej i na potrzeby gospodarcze, śrubami, nakrętkami, z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających.

4. Na przewodach z rur ocynkowanych zawory zwrotne z korpusem żeliwnym, ocynkowanym, o połączeniach gwintowanych, z dwuzłączkami gwintowanymi z żeliwa ciągliwego, ocynkowanymi oraz kompletem materiałów uszczelniających i montażowych.

#### Wyposażenie sanitarne.

1. Wszystkie elementy wyposażenia sanitarnego (w tym miski ustępowe, umywalki i pisuary) należy montować na systemowych stelażach. Muszla klozetowa typu dolnopluk, pisuar z wbudowaną w ścianie spłuczka, umywalki ceramiczne.
2. Materiał przycisków spłukujących do WC i pisuaru: stal nierdzewna.
3. Armatura w postaci baterii jednouchwytowych, sztorcowych.

### 3. INSTALACJA OGRZEWCZA

#### 3.1 Podstawowe parametry:

- System ogrzewania: pompowy, dwururowy, zabezpieczony wg normy PN-B=02414:1999
- Strefa klimatyczna: III,
- Zewnętrzna temperatura obliczeniowa:  $-20^{\circ}\text{C}$ , wg PN-B-02403:1982
- Działanie ogrzewania: bez przerwy,
- Temperatura zasilania:  $70^{\circ}\text{C}$
- Temperatura powrotu:  $50^{\circ}\text{C}$
- 

#### 3.2 Obliczeniowe temperatury w pomieszczeniach wg warunków technicznych

- szatnia:  $+20^{\circ}\text{C}$
- korytarz:  $+20^{\circ}\text{C}$
- łazienka:  $+20^{\circ}\text{C}$

#### 3.3 Współczynnik przenikania ciepła przez przegrody wg warunków technicznych

- ściany zewnętrzne: 0,23 [W/m<sup>2</sup>K]
- podłoga na gruncie: 0,30 [W/m<sup>2</sup>K]
- okna: 1,10 [W/m<sup>2</sup>K]
- dach: 0,18 [W/m<sup>2</sup>K]

#### 3.4 Bilans projektowanego obciążenia cieplnego

Zapotrzebowanie na ciepło do celów:

$$Q_{CO} = 12,2\text{kW}$$

$$Q_{CT} = 28,4\text{ kW}$$

Ciepła woda użytkowa „pracować” będzie w połowicznym priorytecie względem CO.

Projektowe obciążenie cieplne dla poszczególnych pomieszczeń podano na rysunku.

Obliczenie projektowanego obciążenia cieplnego wykonano wg PN-EN 12834:2006, w obliczeniach tych uwzględniono mechaniczną wentylacja pomieszczeń z własną nagrzewnicą.

#### 3.5 Opis instalacji grzewczej

Instalację c.o. zaprojektowano jako ogrzewanie wodne, pompowe w systemie rozdzielaczowym dla ogrzewania podłogowego oraz w systemie trójnikowym dla ogrzewania grzejnikowego. Instalacja zasilana

będzie z kotła gazowego o mocy 40,7kW ( przy 80/60C). Kocioł wraz z całą armaturą zlokalizowano w pomieszczeniu kotłowni.

Przewodami zasilającymi będą rury z stalowe , łączone przez spawanie w obrębie kotłowni oraz rury z wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT łączone przez zgrzewacisk, od rozdzielaczy do grzejników rury PEX.

W kotłowni przewody rozprowadzające ułożone będą pod stropem, a piony projektuje się jako wkute w ściany prowadzone w bruzdach ściennych.

Jako elementy regulacji indywidualnej projektuje się zawory termostatyczne z nastawą wstępną w wersji kątowej. Na powrocie z grzejnika należy zamontować zawór odcinający kątowy, w celu odłączania grzejnika w czasie pracy instalacji.

Instalację mocować do ścian uchwytyami - obejmę z gumą w następujących odległościach:

- średnica dn15 i dn20 - 50cm,
- pozostałe - 100 cm,

Poziomy należy prowadzić z minimalnym spadkiem do wejścia instalacji do kotłowni. W najwyższych punktach instalacji ponad ostatnim odgałęzieniem zamontować automatyczne odpowietrzniki, poprzedzone zaworami odcinającymi dn15 i całość zamknąć w rewizji ściennej drzwiczkami o wym. 20x20cm.

Instalację należy zaizolować koszulkami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej termaflex w zależności od średnicy.

p.	Średnica zew	Grubość izolacji [mm]
	DN 15-25	20
	DN 32-40	30

Trasę przewodów, średnice rur pokazano w części rysunkowej - na rzutach poszczególnych kondygnacji.

### 3.6 Grzejniki

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe. Grzejniki wyposażone będą w zawory z głowicami termostatyczny lub elektronicznymi.

Grzejniki drabinkowe łazienkowe należy wyposażyć w zawór termostatyczny z precyzyjną nastawą wstępną (kapturek ochronny czerwony) firmy Heimeier oraz zawór grzejnikowy powrotny Regulux firmy Heimeier.

Ze względu na zastosowanie zaworów termostatycznych zwiększono powierzchnię grzejną grzejników o 15%. Każdy grzejnik musi być wyposażony w manualny odpowietrznik (na wyposażeniu grzejnika).

Zawory termostaticzne należy instalować na koniec montażu po próbach instalacji i po trzykrotnym płukaniu instalacji. Na każdym grzejniku zamontować korek odpowietrzający dla indywidualnego odpowietrzenia grzejnika i instalacji. Podejście do grzejnika gwint zewnętrzny  $\frac{3}{4}$ ".

Wielkość grzejnika wynika z bilansu cieplnego danego pomieszczenia. Długość grzejników dobierano z uwzględnieniem wymagań architektonicznych poszczególnych pomieszczeń.

Grzejniki instalować w miejscach pokazanych na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji. Możliwe jest przemieszczanie poszczególnych grzejników w stosunku do zaproponowanego, jednak znacząca zmiana długości gałęzi lub punktu ich włączenia wymaga uzgodnienia z projektantem

Dla zabezpieczenia grzejnika należy go zabudować zgodnie z wytycznymi branży Architektonicznej.

### 3.7 Ogrzewanie podłogowe

Ogrzewanie podłogowe zaprojektowano w pomieszczeniu szatni i korytarza. Grzejniki podłogowe zaprojektowano w formie betonowej płyty grzejnej z zatopioną węzownicą z rur wielowarstwowych z osłoną anty-dyfuzyjną o średnicy  $\varnothing 16 \times 2$  mm. Węzownice układać w rozstawach rur określonych w niniejszej dokumentacji (10-30 cm) w zależności od wymaganej mocy cieplnej, minimalne przykrycie przewodów prowadzonych w posadzkach 8 cm (jastrychu lub szlichty betonowej zbrojonej wiórkami z włókna szklanego z włókna szklanego). Poszczególne węzownice zasilane z rozdzielacza dla instalacji podłogowych z pompą obiegową i mieszaczem z możliwością regulacji hydraulicznej poszczególnych obiegów.

Regulacja wydajności grzejników podłogowych (poszczególnych pętli) odbywać się będzie za pomocą termostaticznej wkładki zaworowej zamontowanej na króćcach powrotnych rozdzielacza, współpracującej z siłownikami termoelektrycznym. Regulację temp. w pomieszczeniu zapewniono poprzez zastosowanie sterownika ogrzewania podłogowego z termostatem pomieszczeniowym który będzie sterował pracą siłowników na poszczególnych obiegach ogrzewania podłogowego. Okablowanie systemu sterowania zgodnie z wytycznymi producenta.

Rozdzielacz montować w szafkach, w których z lokalizowane będą zawory regulacyjne, pompa z układem mieszającym oraz zawory odcinające. Główne rurociągi zasilania rozdzielaczy instalacji podłogowej zmontować w warstwie izolacji posadzki. Rurociągi zasilające z rur wielowarstwowych, wielowarstwowych z osłoną ant-dyfuzyjną, izolowane termicznie otulinami.

Rurociągi zasilające poszczególne pętle grzewcze z rur wielowarstwowych z osłoną ant-dyfuzyjną, izolowane termicznie otulinami, prowadzenie w warstwach izolacji posadzki.

Podłogowe płyty grzejne muszą być z dylatowane od innych przegród budowlanych. Materiałem dylatacyjnym jest folia PVC o grubości 0,3 mm lub inny materiał elastyczny i miękki. Przerwa dylatacyjna przy ścianie 0,5 – 1,0 cm. Montaż węzownic wykonać na warstwie styropianu o współczynniku przewodzenia ciepła - 0,04 W/m<sup>2</sup>\*K i grubości 10 cm. Sposób montażu zgodny z zasadami wiedzy technicznej w tym zakresie i technologii montażu producenta materiałów i wyposażenia.

### 3.8 Opis instalacji c.t.:

Instalacja ciepła technologicznego zasilać będzie nagrzewnice central wentylacyjnych oraz kurtyny powietrzne. Przewody instalacji ciepła technologicznego wykonane będą z rur stalowych, czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219.

Przed centralą wentylacyjną, kurtyną powietrzną i kurtyną powietrzną, projektuje się indywidualny węzeł regulacyjny. Węzły te umieszczone będą z boku urządzeń. W ich obrębie znajdzie się zawór trójdrogowy, pompa obiegowa węzła, ręczne zawory regulacyjne, oraz armatura odcinająca, zwrotna i pomiarowa tj. manometry i termometry, odpowietrzająca i spustowa.

Wszystkie przewody zostaną zaizolowane izolacją o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie: "Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami".

### 3.9 Zabezpieczenie instalacji

Zgodnie z wymaganiami PN - 91/B-02414 w sprawie zabezpieczeń instalacji ogrzewań wodnych wykonanych w systemie zamkniętym, obieg grzewczy c.o. będzie zabezpieczony naczyniem wzbiorczym przeponowym wraz z zaworem bezpieczeństwa, Zabezpieczenie wykonane w istniejącym węźle cieplnym.

### 3.10 Warunki ppoż

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i grzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych).

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w pozostałych ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane na instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia.



#### 4. ŹRÓDŁO CIEPŁA

W celu uzyskania wymaganej mocy cieplnej projektuje się kondensacyjny kocioł gazowy mocy nominalnej 45kW a mocy 40,7kW przy 80/60C z zamkniętą komorą spalania zasilanych gazem ziemnym.

Czynnik grzewczy przygotowywany w kotle to woda 70/50°C o parametrach zmiennych zgodnie z krzywą grzania. Sterowanie pracą kotła i jego zabezpieczeń objęte automatyką kotła, kocioł wyposażony w automatykę pogodową.

Podstawową funkcją sterownika jest automatyczne obliczanie i adaptacja krzywej grzania, co pozwala określić optymalną krzywą grzania umożliwiającą oszczędną a jednocześnie zapewniającą odpowiedni komfort cieplny pracującą 0,5 m od okna lub drzwi.

Montaż kotła i zasobnika przewidziano na piętrze w pomieszczeniu A/+2/15

##### 4.1 Opis pomieszczenia

Powietrze do spalania pobierane jest z zewnątrz. W pomieszczeniu projektuje się nawiew z wykorzystaniem kanału typu „Z” o wymiarach 200x100mm.

Wywiew odbywa się za pomocą kanału wentylacji grawitacyjnej o średnicy min 200 mm wyprowadzonego nad dach budynku.

Czynnik grzewczy powstały w kotle przepływać będzie poprzez przewody zasilające i dopływać do obiegów grzewczych.

Podstawowe obiegi grzewcze to:

1. Obieg C.O.-1 – ogrzewanie podłogowe
2. Obieg C.O.-2 – ogrzewanie grzejnikami płytowymi
3. Obieg C.T. – ciepło techn. Centrali wentylacyjnej oraz kurtyn powietrznych
4. Obieg C.W.U.

W instalacji ogrzewczej wyróżnić można:

- pompy obiegowe
- naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa
- komin odprowadzający spaliny
- komin wentylacyjny wywiewny
- rurociągi wodne
- armatura (zawory odcinające, odwadniające, odpowietrzające pomocnicze oraz armatura kontrolno – pomiarowa i regulacyjna)
- armaturę oczyszczającą wodę instalacyjną tj.: filtry
- zawór bezpieczeństwa, chroniący instalację przed wzrostem ciśnienia firmy SYR
- odpowietrzniki

#### 4.2 Zabezpieczenie instalacji kotłowni.

Zabezpieczenie instalacji grzewczej należy wykonać wg PN-B-02414:1999 w tym celu projektuje się jedno przeponowe naczynie wzbiorcze. Jako zabezpieczenie kotłów projektuje się membranowy zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 3 bar.

Zabezpieczenie instalacji wody ciepłej należy wykonać wg PN-B-02440:1976 - w tym celu projektuje się zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 6 bar. Dodatkowo projektuje się jedno przeponowe naczynie wzbiorcze z zaworem odcinającym o ciśnieniu maksymalnym 10 bar.

#### 4.3 Przewód powietrzno-spalinowy

Powietrze doprowadzane, a spaliny odprowadzane z kotła będzie poprzez 3 zewnętrzne przewody powietrzno-spalinowy z blachy kwasoodpornej DN 80/125 mm np. produkcji JEREMIAS. Przewody wprowadzone bezpośrednio ponad dach budynku. Lub inny komin odpowiedni dla kotła gazowego pobierającego powietrze do spalania z zewnątrz. Komin należy wybudować zgodnie z normą PN-B-10425:1989.

#### 4.4 Napełnianie instalacji i spust wody

Kocioł oraz instalacja powinny być napełniane wodą odpowiadającą warunkom określonym normą PN-93/C-04607.

Wyloty ze wszystkich zaworów spustowych jak również z zaworów bezpieczeństwa należy skierować nad lejki spustowe, zamontowane na odpływowej rurze zbiorczej podłączonej do projektowanej studzienki schładzającej zlokalizowanej w garażu, z której ścieki po schłodzeniu odprowadzane są do kanalizacji sanitarnej.

Nagromadzony kondensat w kotle kondensacyjnym musi być odprowadzony zgodnie z przepisami do sieci kanalizacyjnej przez urządzenie neutralizacyjne, w celu jego uzdatnienia. Przewód odpływowy kondensatu powinien być ułożony ze stałym spadkiem, z zastosowaniem syfonu po stronie kanału.

#### 4.5 Automatyka kotłowa i regulacja

Kocioł musi posiadać indywidualny sterownik producenta zamontowany w obrębie obudowy kotła. Nie dopuszcza się innego rozwiązania pracy kotłowni niż automatyka producenta kotłów.

Automatyka musi realizować niezależnie regulacje instalacji centralnego ogrzewania nadążnie do temperatury zewnętrznej - sterowanie wg krzywej grzewczej i pomiaru temperatury zewnętrznej.

Automatyka musi realizować niezależnie regulacje instalacji ciepła technologicznego nadążnie do temperatury zewnętrznej - sterowanie wg krzywej grzewczej i pomiaru temperatury zewnętrznej.

Sterowanie pracą obiegu grzewczego pogrzewacza ciepłej wody odbywać się będzie na postawie pomiaru temperatury wody w pogrzewaczu. Automatyka podgrzew ciepłej wody realizować będzie priorytetowo wobec obiegu centralnego ogrzewania.

Parametry wejściowe dla automatyki kotłowej:

Maksymalna temperatura dla regulacji temp. c.o.: 70°C

Temperatura w pogrzewaczu c.w.u. 58°C

W celu prawidłowej pracy kotłowni należy dostarczyć szafę zasilającą sterowniczą dostosowaną do automatyki konkretnego producenta kotłów. Szafa ta musi:

- posiadać wyłącznik główny kotłowni wyposażony w cewkę wybijakową połączony z awaryjnym wyłącznikiem prądu zlokalizowanym poza kotłownią przy wejściu
- posiadać zabezpieczenie różnicowoprądowe
- posiadać zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
- posiadać zabezpieczenie nadprądowe poszczególnych odbiorów
- posiadać zabezpieczenie przed suchobiegiem poszczególnych pomp.
- posiadać gniazdo serwisowe
- posiadać sygnalizacja optyczna pracy pomp
- umożliwiać sterowanie zdalne pomp (sygnał on-off) oraz siłownika zaworu mieszającego (sygnał 0-10V)

#### 4.6 Regulacja instalacji

W celu ustawianie obliczeniowych przepływów należy dokonać regulacji na zaworach poszczególnych obiegów przy pomocy urządzeń pomiarowych. Z pomiaru należy wykonać protokół.

#### 4.7 Izolacja rur

Przewody instalacji grzewczych prowadzonych zaizolować otuliną z wełny mineralnej z okładziną ze wzmocnionej folii aluminiowej o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie: "Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami" oraz tabelą poniżej:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m <sup>2</sup> K) <sup>1</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2</sup>	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2</sup>	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

1. Przy zastosowaniu materiałów izolacyjnych o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
2. Izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.
3. Zastosowana izolacja musi posiadać klasyfikować się jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO)

#### 4.8 Zawieszenia, podparcie rurociągów, punkty stałe, montaż rurociągów

Podparcia ruchome rurociągów i podpory stałe należy wykonać jako systemowe z elementami wibroizolacyjnymi, zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu mocowań. Poziomy układać w układzie samokompensacji typu „Z” i „L” wykorzystując naturalne załamania trasy przewodów oraz przez zastosowanie ramion kompensacyjnych lub stosować elementy ślizgowe.

Przejścia przez przegrody stanowiące oddzielne strefy pożarowe należy zabezpieczyć specjalną pianką p.poż..

Montaż rurociągów stalowych należy wykonać z zachowaniem max. odległości rozstawu zawiesi, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – wydanie COBRTI INSTAL – zeszyt nr 6.

#### 4.9 Zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych

Przed wbudowaniem rury stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie powierzchni rur do II-go stopnia czystości wg PN-EN ISO 8501-1:2008. Po wbudowaniu, powierzchnie zewnętrzne oczyścić ponownie zwracając szczególną uwagę na miejsca złączy rur oraz połączeń z armaturą. Stopień czystości czyszczonych powierzchni – min 3. W ciągu 6 h od ostatniego czyszczenia powierzchni rur należy zagruntować farbą ftalową miniową 60% (lub emalią na pyłe cynkowy) a następnie jednokrotnie pomalować farbą ftalową nawierzchniową lub dwukrotnie emalią silikonową na pyłe aluminiowym (do uzyskanie min. powłoki antykorozyjnej zgodnie z dtr farby). Malowanie powierzchni wykonać zgodnie z normą PN-71/H-97053. Należy stosować farby spełniające wymagania ochrony przed korozją.

#### 4.10 Warunki ogólne stosowania materiałów

Wbudowywane materiały muszą być atestowane, na które Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć deklaracje zgodności. Materiały i urządzenia do wykonania instalacji ogrzewczej muszą być uzgodnione z nadzorem budowy Inwestora przed ich zakupem i dostarczeniem na budowę.

Wykonawca proponujący urządzenia i materiały odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem ( a więc: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, podłączeń, parametrów zasilenia energetycznego, sterowania i.t.p.).

Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębna gwarancja producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

Przewody instalacji ogrzewczej, bez względu na rodzaj materiału z jakiego będą wykonane, muszą być mocowane do ścian lub innych trwałych elementów wyposażenia budynku za pomocą zamocowań wykonanych z elementów niepalnych. Niedopuszczalne jest stosowanie zamocowań wykonanych z tworzyw sztucznych, gdyż takie zamocowania są nieodporne na podwyższone temperatury i w przypadku pożaru w pomieszczeniu nie spełniają swojej funkcji, przyspieszając rozszczelnienie połączeń, a także pęknięcie i urwanie się przewodów.

Średnice i sposób rozprzewadzenia przewodów instalacji ogrzewczej pokazano na rysunkach.

#### 4.11 Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będącej przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem.

Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie uzyskania rezultatu.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Jednostkę Projektową określając szczegółowo zakres tych zmian.

#### 4.12 Próba szczelności

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji, rurociągi należy dokładnie przepłukać a następnie poddać próbie ciśnienia na zimno i gorąco.

Płukanie przeprowadzić kilkakrotnie bieżącą zimną oraz gorącą wodą. Prowadzić je aż do momentu stwierdzenia czystości i zakończyć wpisem do dziennika budowy. Instalację należy poddać badaniom szczelności na zimno i na gorąco – zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” - wyd. COBRTI – INSTAL.

Wartość ciśnienia próbnego winna być o 50% wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,4 MPa. W czasie próby na połączeniach oraz na przewodach i armaturze nie mogą wystąpić nieszczelności.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie powinno być przeprowadzone wodą. W przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

Przed przystąpieniem do badania instalację należy dokładnie wypłukać, przy dodatniej temperaturze, otwartych zaworach przelotowych, przewodowych i grzejnikowych oraz zamkniętych zaworach obejściowych i odpowietrzć. Po płukaniu instalację należy napęlnić wodą, z zastosowaniem inhibitora korozji, jeżeli jest to wymagane.

Od instalacji odłączyć naczynie zbiorcze, zaślepić rurę zbiorczą i inne rury zabezpieczające. Dokonać, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, starannego przeglądu instalacji, czy nie występują przecieki wody lub roszenia. Do instalacji podłączyć ręczną pompę do badania szczelności, wyposażoną w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

Używać manometru tarczowego o średnicy min. 150 mm o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar i 0,2 bar przy zakresie wyższym.

#### **4.13 Transport i składowanie materiałów**

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót instalacyjnych i montażowych, można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami o ruchu drogowym. Każdorazowo należy uwzględniać zalecenia producenta co do transportu.

Wszystkie materiały wymagające składowania (rury, kształtki, materiał filtracyjny, urządzenia itp.) muszą być składowane w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym, zabezpieczonym przed opadem atmosferycznym oraz przed możliwością skażenia substancjami niebezpiecznymi. Materiały należy zabezpieczyć również pod względem bezpieczeństwa przechodzących obok ludzi (dotyczy to zwłaszcza rur układanych w stos, aby nie nastąpiło niekontrolowane rozsunięcie się stosu rur). Urządzenia o znacznej masie własnej należy ustawiać na powierzchni poziomej, stabilnie i zabezpieczyć przed przewróceniem. Każdorazowo należy uwzględniać zalecenia producenta.

#### **4.14 Wytyczne montażowe robót**

Wykonawca przed zamówieniem jakiegokolwiek elementu, armatury czy rurociągu koniecznego do wykonania przedmiotowej instalacji musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego poprzez przedstawienie karty materiałowej. Wzór karty materiałowej należy przedstawić do akceptacji Inspektora i Projektanta.

#### **4.15 Warunki montażu**

Całość robót należy wykonać zgodnie:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- Cobrti Instal „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6”.
- Montaż rurociągów należy również wykonać z zgodnie z wytycznymi producenta rur.

#### **4.16 Ochrona przeciwpożarowa**

Zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektuje się przy przejściach przewodów przez strop i ściany oddzielenia pożarowego - elementy ochrony przeciwpożarowej o odporności równej oddzieleniu przeciwpożarowym.

1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, niewymienionych w ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

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

Wszystkie wyroby muszą posiadać aktualny atest ITB. Izolacja z pianki poliuretanowej musi mieć cechę NRO.

#### 4.17 Standard wykonania instalacji rurowych

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z uwzględnieniem wymagań określonych we właściwych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego, z zachowaniem wymaganej dokładności montażu i ostrożności.

Wszelkie prace mogą być prowadzone jedynie przez wykwalifikowany personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami, prowadzenie robót musi być powierzone osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

W czasie prac należy zapewnić wypełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, etc.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji, bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami. Należy dopilnować, aby

- wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń lub ciał obcych.
- Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie, należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.
- Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasu.
- Przejścia wszelkich przewodów przez oddzielenia przeciwpożarowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Zastosowane elementy muszą posiadać odpowiednie aktualne certyfikaty, atesty lub dopuszczenia dla danego rodzaju przewodu oraz muszą być zainstalowane zgodnie z warunkami określonymi w tych certyfikatach (atestach, dopuszczeniach). W szczególności należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne na przewodach rurowych dostosowane do rodzaju przewodu oraz przegrody.
- Mocowania i podwieszenia przewodów rurowych w postaci obejm do rur z wkładkami z gumy profilowanej. Wszystkie elementy podwieszeń i zamocowań w wykonaniu ocynkowanym. Punkty stałe w postaci odpowiednich obejm do rur w wykonaniu ciężkim (do punktów stałych).
- Wszelkie elementy instalacji należy mocować i podwieszać na odpowiednich atestowanych zamocowaniach i podwieszeniach zakotwionych w elementach konstrukcyjnych budynku w sposób uniemożliwiający zerwanie instalacji w wypadku pożaru.

- Wszelkie przewody prowadzone w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciami powierzchni przewodów o ścianki bruzd. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą firmowych systemów zamocowań. Należy stosować obejmy do rur z wkładkami z gumy profilowanej, o konstrukcji zapewniającej odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.
- Przewody z tworzyw sztucznych przy przejściach przez stropy i ściany będące oddzieleniami pożarowymi, należy wyposażyć w kolnierze pęczniące, kasety lub/i masy ochronne dla małych średnic przewodów.

#### 4.18 Odbiór instalacji grzewczej

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o aktualne przepisy prawa oraz dokumentację DTR urządzeń. Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją projektową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji, DTR-kami urządzeń, zostanie sprawdzona przy kontroli wykonania całości instalacji. Odbiór instalacji będzie mógł zostać orzeczony jedynie po przeprowadzeniu prób i po uprzednim stwierdzeniu, że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały w sposób satysfakcjonujący, przez Wykonawcę robót, usunięte.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania równoważenia hydraulicznego instalacji grzewczej. Po jej wykonaniu należy przedstawić protokół z wynikami pomiarów oraz wnioskami jako jeden z elementów odbiorowych instalacji grzewczych.

#### 4.19 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji należy wykonać dokumentację powykonawczą wykonanych instalacji nanosząc ostateczną lokalizację poszczególnych rurociągów i armatury.



## 5. INSTALACJA GAZU

### 5.1 Dostarczenie gazu

Zasilanie obiektu odbywać się będzie gazem ziemnym wysokometanowym grupy E z istniejącego punktu gazowego

Odbiornikiem gazu będzie kocioł gazowy o mocy 45kW.

### 5.2 Instalacja gazu

Instalację gazu należy wykonać w/g zasad zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacyjne przewody gazowe w budynku należy wykonać z rur stalowych bez szwu w/g PN-EN 10208-1:2000 albo PN-EN10305-1:2003..

Instalację w budynku za wyjątkiem koniecznych połączeń oraz przyłączy gazomierzy i odbiorników wykonać połączeniami spawanymi.

Przewody w budynku należy prowadzić po tynku i mocować do ścian za pomocą obejm stalowych z wkładkami gumowymi lub w bruzdach wypełnionych łatwo usuwalną masą tynkarską, przed każdym urządzeniem należy zamontować filtr gazu i zawór odcinający.

Na skrzyżowaniach instalacji gazu z elektryczną przewody gazowe osłonić rurami dielektrycznymi (np. PE, PCV).

Przejęcie instalacji przez ścianę zewnętrzną wykonać w rurze osłonowej stalowej uszczelnionej z zewnątrz zaprawą murarską, wewnątrz pastą uszczelniającą.

W pomieszczeniu przeznaczonym do montażu kotła musi znajdować się wentylacja grawitacyjna i przewody spalinowe. Przewody wentylacyjne i spalinowe muszą opowiadać normom: PN-89/B-10425 i PN-83-B-03430 – zmiana AZ3/2000.

Pomieszczenie kotłowni pod względem wyposażenia i obsługi wentylacyjno – spalinowej, należy przygotować wg technologii kotłowni, wyposażyć w system detekcji gazu.

Dobór średnic przewodów instalacyjnych wykonano na podstawie zarządzenia nr 62 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 30.12.1970 r.

Instalację gazową należy poddać próbom szczelności na ciśnienie 0,1 MPa w czasie 0,5 godziny.

Wynik prób jest pozytywny, jeżeli w czasie ich trwania nie nastąpi spadek ciśnienia.

Po potwierdzeniu szczelności instalacji, przewody gazowe i wsporniki należy oczyścić i pomalować farbą podkładową antykorozyjną oraz emalią nawierzchniową (np. ftalową) na kolor uzgodniony z inwestorem (zalecany kolor żółty).

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy uzyskać pozytywną opinię kominiarską o drożności i sprawności przewodów wentylacyjnych.

### 5.3 Wymagania ogólne wykonania instalacji

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne atesty i dopuszczenia lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca po przedstawieniu odpowiednich dokumentów dopuszczających do stosowania uzyska pisemną akceptację Inwestora bądź Inspektora Nadzoru na zastosowanie wyrobu w innym przypadku nie może go zamówić, Wykonawca musi przewidzieć odpowiedni czas na wykonanie harmonogramu prac.

W harmonogramie należy uwzględnić charakter pracy zakładu tak aby nie powodować przestoju w produkcji, harmonogram należy uzgodnić z Inwestorem oraz Dyrektorem piekarni.

### 5.4 Sterownie poszczególnymi urządzeniami

System detekcji gazu należy podłączyć do systemu nadzorującego prace wszystkich instalacji w obiekcie.

### 5.5 Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową.

Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będącej przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem.

Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie uzyskania rezultatu poprawnej i bezpiecznie działającej instalacji gazu.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Jednostkę Projektową określając szczegółowo zakres tych zmian.

### 5.6 Materiały i urządzenia

Instalacja gazowa zostanie wykonana z rur stalowych czarnych przewodowych do mediów palnych łączonych poprzez spawanie według PN-EN 10208-1:2000. Zmiany kierunków przebiegu przewodów zostaną wykonane za pomocą kolan hamburskich.

Przed kotłami zostaną zamontowane kurki kulowe odcinające oraz filtry, oraz przed urządzeniami gazowymi na produkcji zostaną zamontowane kurki kulowe i filtry..

Połączenia rur wykonać jako spawane gazowe za pomocą spoin czołowych, a łączenie gwintowane stosować przy łączeniu odborników gazu i armatury odcinającej. Przewody rozprzewadzające należy prowadzić ze

spadkiem 4‰ w kierunku napływu gazu. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian wewnętrznych. W przypadku prowadzenia przewodów gazowych przy instalacji elektrycznych oraz innych instalacji sanitarnych należy zachować odległość 20 cm. Przewody gazowe należy umieszczać nad przewodami instalacji elektrycznej i wodociągowej.

Przejścia ppoż. przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego muszą być stosowane systemowe przejścia. Projektuje się systemowe zabezpieczenie przejścia rurociągów firmy Alfaseal wg rysunków i wytycznych producenta.

Przejścia przez ściany zewnętrzne należy wykonać poprzez szczelne systemowe łańcuchowe przejścia firmy Integra.

Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości, co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, co najmniej 0,2m nad przewodami elektrycznymi. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone, co najmniej o 0,2 m.

Przewody mocować do ściany i elementów konstrukcyjnych obiektu za pomocą typowych obejm z przekładkami tłumiącymi.

Jako zawory odcinające przed odbiornikami gazu zaprojektowano zawory kulowe dla  $P_n=1,6$  MPa, w wykonaniu dla gazu. Zawory muszą posiadać ważną aprobatę techniczną wydaną przez PGNiG

Średnice i sposób rozprowadzenia przewodów instalacji gazowej pokazano na rysunkach: rzutach poszczególnych kondygnacji oraz aksonometrii.

Rury powinny być odpowiednio oznakowane zgodnie z Międzynarodowymi Normami tj. nazwę lub skrót nazwy producenta, datę produkcji i numer serii, średnicę zewnętrzną, grubość ścianki, numer normy zgodnie z którą wyprodukowano rurę, słowo Gaz i /lub PN ewentualnie grupę wskaźnika płynięcia.

Rury te winny również posiadać dopuszczenie do stosowania w Polsce wydany przez PGNiG.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne atesty i dopuszczenia lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca po przedstawieniu odpowiednich dokumentów dopuszczających do stosowania uzyska pisemną akceptację Inwestora bądź Inspektora Nadzoru na zastosowanie wyrobu w innym przypadku nie może go zamówić, Wykonawca musi przewidzieć odpowiedni czas na wykonanie harmonogramu.

## 5.7 Warunki ogólne stosowania materiałów

Wbudowywane materiały muszą być atestowane, na które Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć deklaracje zgodności. Materiały i urządzenia do wykonania instalacji gazowej muszą być uzgodnione z nadzorem budowy Inwestora przed ich zakupem i dostarczeniem na budowę.

Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamiennie odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem (a więc: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, podłączeń, parametrów zasilania energetycznego, sterowania i.t.p.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach.

Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębna gwarancja producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

## 5.8 Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji, zgodnie z wymaganiami PN-92/M-34503, należy ją przedmuchać i poddać próbie szczelności (bez gazomierza). Próbę szczelności instalacji gazu należy przeprowadzić przed pomalowaniem.

Instalację gazu należy poddać próbie szczelności za pomocą sprężonego powietrza, przy czym wartość ciśnienia próbnego ma wynosić 0,1 MPa, czas próby 30 minut. Instalację uznaje się za szczelną, jeśli urządzenie do pomiaru ciśnienia nie wykaże spadku ciśnienia. W przypadku stwierdzenia nieszczelności instalacji należy niesprawność usunąć i przeprowadzić ponowną próbę szczelności. Przy trzech wynikach negatywnych instalację gazu należy rozebrać i wykonać na nowo.

Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności, Inwestora i Kierownika Budowy, który przygotowuje próbę i sprawuje merytoryczny nadzór nad prawidłowym jej przebiegiem.

Pozytywny wynik próby stanowi podstawę do sporządzenia protokołu próby szczelności instalacji gazowej, który wraz z dokumentacją powykonawczą będzie umożliwiał jej nagazowanie. Włączenia tego może dokonać tylko uprawniony przedstawiciel Dostawcy gazu.

W celu weryfikacji wykonanych spawów należy wykonać prześwietlenie wszystkich spawów i dostarczyć Inspektorowi Nadzoru protokół do weryfikacji. Jeżeli zostanie stwierdzone nieprawidłowe wykonanie spawów przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, należy wykonać wycięcie nie właściwie wykonanych a następnie wspawanie nowych. Czynność należy powtórzyć do momentu uzyskania pozytywnej próby ciśnieniowej oraz prześwietlenia spawów.

## 5.9 Zabezpieczenie antykorozyjne

W celu zabezpieczenia rurociągów należy:

- oczyścić do II-go stopnia czystości wg PN/H-97050,
- malować farbą epoksydową do gruntowania o symbolu SG64-93012/3, grubości 0,080 mm.
- malować farbą epoksydową o symbolu SF55-1138/9 grubości min 0,70 mm.

Całkowita grubość powłoki nie może być cieńsza od 0,75 mm a odporność dielektryczna nie mniejsza od 14 kV. Powierzchnie zewnętrzne pokryw włączów winny być malowane na kolor żółty.

## 5.10 Transport i składowanie materiałów

W tym punkcie zawarto wytyczne dla transportu i składowania materiałów na budowie.

- Transport

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót instalacyjnych i montażowych, można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Każdorazowo należy uwzględnić zalecenia producenta co do transportu.

- Składowanie

Wszystkie materiały wymagające składowania (rury, kształtki, materiał filtracyjny, urządzenia itp.) muszą być składowane w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym, zabezpieczonym przed opadem atmosferycznym oraz przed możliwością skażenia substancjami niebezpiecznymi. Materiały należy zabezpieczyć również pod względem bezpieczeństwa przechodzących obok ludzi (dotyczy to zwłaszcza rur układanych w stos, aby nie nastąpiło niekontrolowane rozsunięcie się stosu rur). Urządzenia o znacznej masie własnej należy ustawiać na powierzchni poziomej, stabilnie i zabezpieczyć przed przewróceniem. Każdorazowo należy uwzględnić zalecenia producenta

## 5.11 Uwagi końcowe

Całość robót wykonane będzie zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75z 15.06.2002r. póź. 690).
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97 z 11.07.2001r. póź. 1055).
- PN-EN 12732:2004 „Systemy dostawy gazu. Spawanie stalowych układów rurowych. Wymagania funkcjonalne”
- PN-EN 12327:2004 „Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne”
- Wytycznymi producentów urządzeń i materiałów

## 6. WENTYLACJA MECHANICZNA

### 6.1 Podstawowe parametry:

- System wentylacji: mechaniczny, nawiewno-wywiewny

### 6.2 Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego – zgodne z pn-76/b-03420

– Dla okresu letniego

- temperatura powietrza  $t_z = +30^\circ\text{C}$
- wilgotność powietrza  $\varphi_z = 45\%$

– Dla okresu zimowego

- temperatura powietrza  $t_z = -20^\circ\text{C}$
- wilgotność powietrza  $\varphi_z = 100\%$

### 6.3 Obliczeniowe parametry powietrza w budynku

#### 6.3.0 Dla okresu letniego

- temperatura powietrza wynikowe
- wilgotność powietrza wynikowe

#### 6.3.1 Dla okresu zimowego

- temperatura powietrza  $20^\circ\text{C}$
- wilgotność powietrza wynikowe

### 6.4 Ogólna charakterystyka

W obiekcie projektuje się wentylację mechaniczną opartą na centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej wiszącej pod stropem pomieszczenia.

- System NW1.1 – system wentylacyjny szatni
- System W1.1 – system wentylacyjny toalet

### 6.5 Charakterystyka systemu NW1.1

Centrala wentylacyjna NW1.1 z wymiennikiem krzyżowym/przeciwprądowym, wisząca będzie zlokalizowana w obsługiwany pomieszczeniu szatni jako podwieszona do stropu.

Dla zabezpieczenia przed hałasem na kanałach ssawnych i tłocznych zaprojektowano tłumiki akustyczne i połączono z kanałami przez króćce elastyczne.

Powietrze nawiewane z czerpni ściennej, będzie filtrowane przy pomocy filtrów G4 oraz ogrzewane zimą do temperatury 20°C za pomocą nagrzewnicy wodnej. Nawiew realizowany będzie za pomocą zaworów i nawiewników wirowych z izolowaną skrzynką rozprężną. Instalację nawiewną wyposażono w przepustnice regulacyjne dla zapewnienia możliwości regulacji ilości nawiewanego powietrza.

Wywiew zrealizowano przy pomocy wentylatora wyciągowego w centrali, powietrze wyciągane jest z pomieszczeń poprzez zawory wyciągowe i kraty wyciągowe montowane na kanale poprzez ramkę montażową. Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnie pionową zlokalizowaną na dachu budynku, ze względu na wąski dach centralnie w jego osi.

Wszystkie kanały należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej, kanały z czerpni do nagrzewnicy o grubości 80mm, kanały za nagrzewnicą o grubości 40mm w płaszczu z folii aluminiowej oraz wyposażyc w otwory rewizyjne umożliwiające ich czyszczenie

Praca instalacji – ciągła

Regulacja temperatury nawiewu powietrza – od czujników kanałowych.

Temperatura nawiewu w lato wynosi - wynikowa, w zimie +20°C

## 6.6 Charakterystyka systemu W1.1

Dla pomieszczeń łazienki zaprojektowano wentylację wywiewną opartą na wentylatorze kanaowym.

Wentylatory należy montować zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia, zlokalizować zgodnie z opracowaniem graficznym.

Wyciąg powietrza z pomieszczeń poprzez zawory wyciągowe montowane w suficie podwieszonym pomieszczenia.

Nawiew poprzez transfer z pomieszczeń sąsiednich - podcięcie drzwi lub otwory w dolnej ich części.

Praca instalacji – ciągła

## 6.7 Ilości powietrza.

Kubatury pomieszczeń, i wynikające ilości powietrza wentylacyjnego zestawiono w poniższej tabelce:

Dane wg rysunku						Bilans powietrza		System	
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia pomieszczenia		Kubatura		Naw.	Wyw.	Naw.	Wyw.
[-]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m <sup>3</sup> ]	Il. Wym.	V <sub>naw</sub>	V <sub>wyw</sub>	NR	NR
					[h <sup>-1</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[-]	[-]
1.1	hol wejściowy	53,90	3,30	177,87	1,52	270		NW1.1	NW1.1
1.2	szatnia	192,50	3,30	635,25	4,09	2600	2440	NW1.1	NW1.1
1.3	kotłownia	3,2	3,3	10,6				graw.	graw.
1.4	pom porządkowe	3,1	3,3	10,2	5,8	60	60	NW1.1	W1.2

1.5	tol męska	9,60	3,30	31,68	4,10		130		W1.1
1.6	tol dla os. nps.	4,90	3,30	16,17	6,18		100		W1.1
1.7	tol. Damska	9,50	3,30	31,35	6,38		200		W1.1

### 6.7.0 Izolacje kanałów wentylacyjnych

Kanały wentylacyjne prowadzone wewnątrz budynku od czerpni świeżego powietrza (powietrza o parametrach zewnętrznych) do centrali wentylacyjnej należy izolować matami z wełny mineralnej o gr. 100mm w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej. Kanały należy wyposażyć w rewizję umożliwiającą ich czyszczenie.

Kanały wentylacyjne prowadzone wewnątrz budynku od centrali wentylacyjnej do wyrzutni (powietrze wywiewane po odzysku ciepła) oraz nawiewne i wywiewne z obiektu należy izolować matami z wełny mineralnej o gr. 40 w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej. Kanały należy wyposażyć w rewizję umożliwiającą ich czyszczenie.

Zastosowana izolacja cieplna o współczynniku przewodzenia ciepła min. 0,035W/(mK), w przypadku zastosowania innego materiału należy odpowiedni skorygować grubość izolacji.

### 6.8 Wytyczne Automatyki

Projektuje się centrale wentylacyjną wyposażoną w kompletną automatykę zapewniającą sterowanie i zabezpieczenie instalacji spełniającą poniższe wymogi:

- przepustnica wstępna on/off ze sprężyna powrotna - strona czerpna ;
- całoroczna regulacja temperatury powietrza nawiewu w funkcji temperatury powietrza wywiewanego;
- osłabienie nocne do 50% wydajności urządzenia, sterowanie w zakresie 50-100% w zależności od stężenia dwutlenku węgla, pomiar stężenia CO2 poprzez czujnik w kanale wyciągowym
- zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnic wodnych;
- pomiar i sygnalizacja zabrudzenia filtrów;
- praca central 100% wydajności-dzień, 50-100% wydajności noc;
- utrzymanie stałego sprężu,
- poszczególne układy wyposażyć w przetworniki różnicy ciśnień, przetworniki wydajności wentylatorów, przetworniki nadciśnienia, napędy przepustnic, czujniki przeciwzamrożeniowe, temperatury i wilgotności oraz zawory trójdrogowe;
- w układzie szafy sterowniczej należy przewidzieć zabezpieczenie obwodów elektrycznych oraz zabudować falowniki zasilające. Szafa musi być wentylowana. Temperatura wewnątrz szafy musi być monitorowana. Na elewacji należy umieścić lampki kontrolne sygnalizujące stan pracy urządzeń oraz przełączniki za pośrednictwem, których, można zmieniać ręcznie tryb pracy centrali. Na obudowie



centrali zamontować wyłączniki rewizyjne dla każdego z wentylatorów; panel wyniesiony urządzenia należy zamontować w kotłowni, szafę proponuje sieszlokalizować na dachu przy centrali, uzgodnić na etapie montażu

- dostarczane układy wentylacyjne należy wyposażyć w automatykę i układy sterujące oparte na swobodnie programowalnych sterownikach PLC, które zapewnia wszystkie podstawowe funkcje związane z:
  - kontrola i monitoringiem parametrów pracy;
  - regulacja i sterowaniem urządzeń wykonawczych central wentylacyjnych; zabezpieczeniem elementów central sterowanie falownikami, pomiar zabrudzenia filtrów, pomiar wydatku powietrza, pomiar nadciśnienia i wilgotności odbywają się za pośrednictwem cyfrowej magistrali danych.
  - regulacja temperatury w kanale nawiewnym
  - płynna regulacja wymienników odzysku ciepła poprzez czujniki temperatury,
  - sygnalizacja pracy wentylatorów,
  - sygnalizacja i poziom zabrudzenia filtrów powietrza od 0 – 100%,
- kontrola przeciwwzamrozeniowa nagrzewnicy poprzez termostat, zadziałanie termostatu ma spowodować:
  - zatrzymanie centrali wentylacyjnej i zamknięcie przepustnic,
  - otwarcie zaworu nagrzewnicy na 100%,
  - załączenie pompy nagrzewnicy (jeśli była wyłączona),
  - sygnalizację zadziałania termostatu „Frost” na szafie sterowniczej,
  - przekazanie sygnału awarii centrali do stanowiska monitoringu. Odblokowanie
  - termostatu musi być ręczne, poprzez przycisk na szafie sterowniczej po
  - usunięciu przyczyny zadziałania alarmu przez obsługę techniczną.
- sterowanie falowników wentylatorów i zadawanie żądanej prędkości obrotowej,
- sterowanie otwieraniem i sygnalizacja stanu przepustnic VAV,
- regulowanie zaworu nagrzewnic sygnałem 0-10V w celu otrzymania żądanych temperatur,
- kontrola temperatury wody grzewczej nagrzewnic – na powrocie czynnika grzewczego,
- szafa zasilająco-sterownicza powinna posiadać wszelkie niezbędne układy zasilania elementów siłowych (wentylatory, pompy, falowniki) wraz z niezbędnymi zabezpieczeniami zwarciovymi, przepięciowymi i przeciążeniowymi.

## 6.9 Instalacje Wentylacji – Wymagania Techniczne

### 6.9.0 Urządzenia wentylacyjne

Wszystkie urządzenia powinny spełniać wymagania techniczne oraz zapewnić wydajności zestawione w arkuszach specyfikacyjnych; urządzenia powinny zostać dostarczone z wyposażeniem dodatkowym zgodnie ze specyfikacją i wymaganiami.

### 6.9.1 Centrala wentylacyjna

Wszystkie urządzenia powinny spełniać wymagania techniczne określone w Kartach Materiałowych oraz zapewnić wydajności zestawione w arkuszach specyfikacyjnych;

### 6.9.2 Osprzęt wentylacyjny

- *Przepustnice regulacyjno-pomiarowe*

Na przewodach, we wszystkich miejscach niezbędnych dla potrzeb regulacji, a w szczególności na wszystkich rozgałęzieniach przewodów wentylacyjnych (przy wyjściu z szybów instalacyjnych) oraz przy elementach wywiewnych należy zainstalować przepustnice regulacyjno-pomiarowe wyposażone w odpowiednie króćce umożliwiające pomiar spadku ciśnienia. Dla kanałów prostokątnych o wysokości większej niż 300 mm należy stosować przepustnice prostokątne wielopłaszczyznowe, a dla kanałów o mniejszej wysokości przepustnice jednopłaszczyznowe. Dla kanałów okrągłych stosować przepustnice soczewkowe wyposażone w króćce pomiarowe.

- *Czerpnie i wyrzutnie powietrza*

Lokalizacja czerpni i wyrzutni została pokazana na rysunkach; została ona zaprojektowana tak, aby spełnić wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 z późn. zm.).

### 6.9.3 Nawiewniki i wywiewniki

1. Elementy nawiewne i wywiewne ( zawory, kratki wentylacyjne) ich lokalizacja i forma muszą zostać uzgodnione z Architektem na etapie wykonywania szczegółowych aranżacji pomieszczeń. Na etapie tym należy potwierdzić u Architekta sposób wykończenia widocznych elementów instalacji np. kolor,
2. Wszystkie elementy nawiewne i wywiewne należy wyposażyć w elementy regulacji wydajności.
3. Sposób mocowania elementów nawiewnych i wywiewnych w stropie podwieszonym należy uzgodnić z Wykonawcą konstrukcji stropu biorąc pod uwagę ciężar elementów oraz nośność stropu (mocowanie bezpośrednio do konstrukcji stropu podwieszonoego lub do stropu żelbetowego za pomocą zwieszaków z prętów gwintowanych).

### 6.9.4 Tłumiki akustyczne

Wszystkie systemy wentylacyjne zostały wyposażone w tłumiki akustyczne. Wymagania dla poszczególnych tłumików zostały określone w Kartach Materiałowych. Przy doborze należy uwzględnić wszelkie parametry akustyczne i aerodynamiczne tłumików, takie jak tłumienności we wszystkich pasmach częstotliwościowych (niedopuszczalny jest dobór tłumika w tylko jednym paśmie np. 250 Hz), hałas własny tłumika, opory hydrauliczne; parametry te nie mogą być gorsze niż dla tłumików podanych w wykazach.

### 6.9.5 Klapy ppoż.

Wszelkie klapy pożarowe zastosowane w budynku powinny posiadać aktualne dopuszczenia i aprobaty techniczne, a także certyfikaty zgodności. Odporność pożarowa klap pożarowych powinna być klasy EIS i wynosić co najmniej tyle, ile odporność przegrody, w której są zamontowane; Wszystkie klapy powinny być wyposażone w mechanizmy wyzwalająco-sterujące wyposażone w zintegrowane wyzwalacze termiczne 72°C, sprężynę napędową i układ dźwigniowo-krzywkowy. Mechanizm ten musi zostać dodatkowo wyposażony w wyłączniki krańcowe do sygnalizacji stanu położenia przegrody klapy. Mechanizm powinien również posiadać niezbędne aprobaty i dopuszczenia oraz certyfikaty zgodności.. W klapach pożarowych odcinających zadziałanie sprężyny powrotnej musi pozostawić klapę w stanie zamkniętym. Montaż klap pożarowych w przegrodach i poza przegrodami zgodnie z instrukcją. Klapy z obudową wykonaną z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,25 mm oraz ruchomą przegrodą odcinającą wykonaną z płyty krzemianowo-wapniowej o grubości 40 mm. .

### 6.9.6 Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne: kanały prostokątne z blachy stalowej, ocynkowanej, kanały pozbawione ostrych krawędzi. Grubość blachy dostosowana do przekroju kanału (min wg Tabel podanych w Kartach Materiałowych). Wraz z kształtkami, materiałami montażowymi, uszczelnieniami, zamocowaniami, izolacją termiczną oraz osprzętem sieci kanałów. Połączenia kanałów przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej.

Kanały wywiewne z okapów kuchennych muszą mieć uszczelnienie dostosowane do przepływu powietrza o temperaturze powyżej 90 stC oraz odporne na działanie tłuszczu - kanały z blachy nierdzewnej

Kanały wentylacyjne SPIRO, z blachy stalowej ocynkowanej, łączone kielichowo, z uszczelnieniem taśmą samoprzylepną samogalwanizującą, wraz z przewodami elastycznymi. Połączenia z przewodami elastycznymi przy pomocy obejm zaciskowych.

Kanały wykonane w klasie szczelności A. Klasy szczelności należy przyjąć zgodnie z „Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Wszystkie kolana stosowane w kanałach wentylacji nawiewnej i bytowej wentylacji wywiewnej wyposażone w kierownice; wyjątek stanowią kolana montowane tuż przy klapach ppoż. z uwagi na konieczność umożliwienia swobodnego otwarcia klapy – każdy przypadek należy rozpatrywać indywidualnie,

Podejścia do zaworów powietrznych nawiewnych – przewodem aluminiowym elastycznym z izolacją z wełny mineralnej o właściwościach tłumiących i płaszczem aluminiowym, nieprzekraczającym 1,5m długości o średnicy nominalnej zaworu powietrznego.

Podwieszenia kanałów na prętach gwintowanych z podkładkami gumowymi, lub na taśmach stalowych (wieszaki z przekładkami z gumy). Mocowania kanałów do konstrukcji wsporczych z przekładkami z gumy. Należy stosować podwieszenia systemowe zabezpieczające konstrukcję budynku przed przenoszeniem drgań,

Kanały prowadzone po dachu należy prowadzić wykorzystując podpory systemowe.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez dach należy wykonywać przez zaprojektowane w tym celu „kominki” – Przejście kanałów z budynku na zewnątrz należy wykonać w pionowej ścianie kominka.

Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na konstrukcję budynku. W szczególności oprócz odpowiedniej konstrukcji wszelkich podpór i podwieszeń kanałów należy stosować odpowiednią izolację kanałów (owinięcie kanałów płytami ze spienionego PE lub gumy) w miejscach przejść przez przegrody budowlane, poza przejściami przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych, w których należy zastosować odpowiednie klapy ppoż. montowane zgodnie z instrukcją producenta.

Podejścia do poszczególnych elementów nawiewnych zainstalowanych w stropie podwieszonym przewodami elastycznymi z izolacją termiczną podejścia do elementów wywiewnych – przewodami elastycznymi bez izolacji termicznej.

Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe w wykonaniu ocynkowanym.

Wszystkie kanały wentylacyjne muszą zostać wyposażone w powietrznoszczelne otwory rewizyjne, służące okresowemu czyszczeniu. Otwory powinny być rozmieszczone po obu stronach wszystkich elementów regulacyjnych sieci, tłumików, kolan. Na odcinkach prostych wzajemna odległość pomiędzy dwoma sąsiednimi otworami rewizyjnymi nie może przekroczyć 10 m.

Lokalizację otworów rewizyjnych w szachtach należy skoordynować z Architektem dążąc do zachowania estetyki wykończenia budynku.

#### 6.9.7 Warunki montażu

- Kanały wentylacji mechanicznej należy wykonać na etapie projektu realizacyjnego w oparciu o wykaz elementów (specyfikacja elementów) w ścisłym powiązaniu z częścią rysunkową projektu realizacyjnego. Należy zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie ciągów kanałowych wysokościach oznaczonych na przekrojach w części rysunkowej. Ma to istotne znaczenie dla sposobu wykonania kształtek wentylacyjnych
- Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji – zeszyt 5”.
- Układanie kanałów wentylacyjnych należy koordynować z układaniem pozostałych instalacji.

#### 6.9.8 Warunki ppoż

Urządzenia i przewody wentylacyjne zostaną wykonane z zachowaniem następujących warunków:

- palne izolacje termiczne i akustyczne oraz inne palne okładziny będą stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach będą wykonane z materiałów niepalnych,
- przewody przechodzące między strefami pożarowymi i przez przegrody budowlane pomieszczeń wydzielonych pożarowo ścianami w klasie EI 60 zostaną wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające samoczynnie zamykające się w razie wykrycia pożaru po zadziałaniu wyzwalacza termicznego. Odporność ogniowa przeciwpożarowych kłap odcinających będzie wynosić 60min. (EIS 60) oraz 120 min (EIS 120)

Wydzielenie dróg ewakuacyjnych wg projektu architektury

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – zeszyt 5”.

### 6.10 Wytyczne dla branż

#### 6.10.0 Architektoniczno-konstrukcyjna

- wykonanie otworów w stropach i ścianach dla prowadzenia kanałów,
- przygotowanie otworów w sufitach dla osadzenia krat nawiewnych, krat wyrzutowych oraz prowadzenie

kanałów w miejscu o uzgodnionej lokalizacji i wymiarach oznaczonych na rysunkach architektonicznych  
– na etapie projektu realizacyjnego,

- wykonanie odpowiednich podcięć drzwi wewnętrznych dla zapewnienia swobodnej cyrkulacji powietrza.

#### 6.10.1 Elektryczna

- wykonanie zasilania i sterowania centrali

#### 6.10.2 Materiały i osprzęt

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa i certyfikaty
- kanały wentylacji mechanicznej z blachy stalowej ocynkowanej typ B/I zgodnie z PN
- połączenia kanałów poprzez wsuwanie i uszczelnione taśmą samoprzylepną zapewniające wymaganą szczelność połączeń,
- podwieszenia kanałów zgodne z PN (dla kanałów obudowanych do klasy ppoż. – podwieszenia odpowiednie dla tej klasy)
- tłumiki akustyczne prostokątne
- Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – zeszyt 5”.

7. **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO**

**O Ś W I A D C Z E N I E**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 i 1529 z późniejszymi zmianami).

**Oświadczam, że sporządzony projekt budowlany instalacji sanitarnych dla zamierzenia :**

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO-ZAWODOWYCH

Al. Jana Pawła II 18, 05-250 Radzymin, dz. ew. 99/34, obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

**Sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

.....  
/ projektant / :

.....  
/ sprawdził / :

## 8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO-ZAWODOWYCH**

Al. Jana Pawła II 18, 05-250 Radzymin, dz. ew. 99/34, obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

### 2. Inwestor:

**Powiat Wołomiński**

ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin

### 3. Projektant i sprawdzający:

<b>Projektant:</b>	<b>Podpis:</b>
<b>mgr inż. Jakub Badura</b> nr upr. MAZ/0407/PBS/16 spec. instalacyjna	
<b>Sprawdzający:</b>	<b>Podpis:</b>
<b>mgr inż. Sebastian Durda</b> MAZ/0343/POOS/14 spec. instalacyjna	

### Podstawa prawna:

art. 20 ust. 1b Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12.) oraz

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126)

## Część opisowa:

### 1. Zakres robót:

Budowa instalacji sanitarnych w **przebudowywanym budynku na szatnie szkolną.**

### 2. Wykaz urządzeń stwarzających zagrożenie zdrowia lub życia pracowników:

- a) sieć energetyczne niskiego napięcia;
- b) sieć wodociągowa,
- c) sieć kanalizacyjna sanitarna
- d) sieć gazowa

### 3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń:

1.) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:

1) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 - **występuje**

2) przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni – **występują**

2. W planie, o którym mowa w ust. 1, należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót budowlanych:

1) których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości - **występują**

2) przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi - **nie występuje**

3) stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym - **nie występuje**

4) prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych - **nie występuje**

5) stwarzających ryzyko utonięcia pracowników - **nie występuje**

6) prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach - **nie występuje**

7) wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - **nie występuje**

8) wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - **nie występuje**

9) wymagających użycia materiałów wybuchowych - **nie występuje**



10) prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – **nie występuje**

#### **4. Pracownicy i zakres instruktażu**

Do robót mogą przystąpić tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje zawodowe, znający przepisy BHP oraz przeszkoleni w obsłudze narzędzi i sprzętu do wykonania nimi robót. Pracownicy powinni być poinstruowani przed przystąpieniem do robót przez Kierownika Budowy. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. nr 180, poz. 1860 z późn. zm. ). Do robót przystępują pracownicy posiadający badania lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do pracy na danym stanowisku pracy. Personel inżynieryjno-techniczny kierujący i nadzorujący przebieg prób oraz personel przewidziany do przeprowadzania prób powinien być przeszkolony w zakresie BHP.

#### **6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc w trakcie realizacji wraz z zabezpieczeniem:**

Należy wydzielić i oznakować strefy: robocze, składowania materiałów, ppoż. i zabezpieczenia sanitarnego. Strefa zabezpieczenia sanitarnego powinna być wyposażona w apteczkę pierwszej pomocy ( w miejscu łatwo dostępnym dla pracowników – samochodzie) oraz podręczny sprzęt przeciwpożarowy (gaśnica). Wszystkie strefy winny być odpowiednio oznakowane wyposażone w tablice informacyjne i ostrzegawcze. W pasie ruchu drogowego roboty prowadzić na podstawie zatwierdzonego projektu organizacji ruchu. Należy wyznaczyć drogi komunikacyjne i ewakuacyjne na wypadek awarii, pożaru, czy innego zagrożenia o charakterze nagłym. Osoby przebywające na stanowiskach, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Przy wykonywaniu prac związanych z pracami na wysokości przestrzegać wytycznych BHP zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401). W pracach spawalniczych przestrzegać przepisów i zasad BHP oraz ochrony przeciwpożarowej.

#### **7. Środki ochrony osobistej:**

Pracownikom należy zapewnić odzież ochronną i obuwie robocze zgodnie z charakterem wykonywanej pracy, ponadto pracownicy winni być wyposażeni w indywidualne środki ochrony tj.: rękawice i kaski.

9. **ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO DO MAZOWIECKIEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W WARSZAWIE**



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-W3C-TLI-TYY \***

Pan JAKUB BADURA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0253/17

adres zamieszkania ul. LEŚNA 36, 05-319 CEGŁÓW

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-26 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-9V7-6DK-KYR \***

Pan SEBASTIAN DURDA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0065/13  
adres zamieszkania ul. KRASNOBRODZKA 2/185, 03-214 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

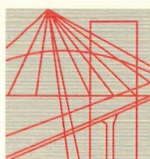
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-25 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.

10. **ODPIS UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/ 103 /16 /S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Jakub Badura**  
ur. dnia 5 sierpnia 1982 roku w Siedlcach  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0407/PBS/16**  
do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń

### UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka .....



Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Jakubowi Badura**  
ur. dnia 5 sierpnia 1982 roku w Siedlcach

**numer ewidencyjny MAZ/0407/PBS/16**  
**do projektowania**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do :

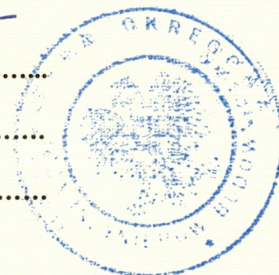
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
  - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka .....



Otrzymują:

1. Pan Jakub Badura  
08-130 Sosnowe 69
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/ 422 /14 /S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

**Panu mgr inż. Sebastianowi Durda**  
**ur. dnia 20 sierpnia 1984 roku w m. Węgrów**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0343/POOS/14**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:**

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
  - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



**UZASADNIENIE:**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE:**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład Orzekający:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Sebastian Durda  
ul. Krasnobrodzka 2 m.185  
03-214 Warszawa
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

## 11. ANALIZA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

# ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

## NAZWA PROJEKTU

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO  
Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIE SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA  
FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO-ZAWODOWYCH

## PROJEKTANT

mgr inż. Jakub Badura

## ADRES

obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4  
Al. Jana Pawła II 18, dz. ew. 99/34

## INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	$A_H$	[m <sup>2</sup> ]	280,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$\phi_{HL}$	[W]	24608
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	9200
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	1440
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	$A_C$	[m <sup>2</sup> ]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$\phi_{CL}$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$\phi_W$	[W]	15000
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2357
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	169
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	$A_L$	[m <sup>2</sup> ]	280,20
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	$\phi_L$	[W]	3000
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	3619
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

## DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

Energia elektryczna, gaz ziemny i inne nośniki dostarczane transportem drogowym, np. węgiel kamienny, pelety.

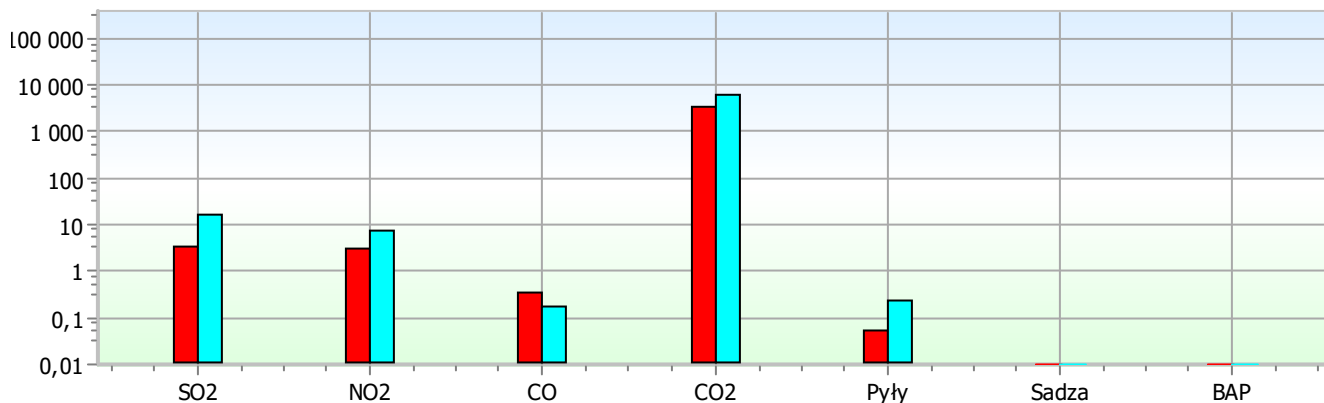
## DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

Budynek może być przyłączony do sieci elektroenergetycznej oraz gazowej w zasięgu której się znajduje.

## PORÓWNANIE WARIANTÓW

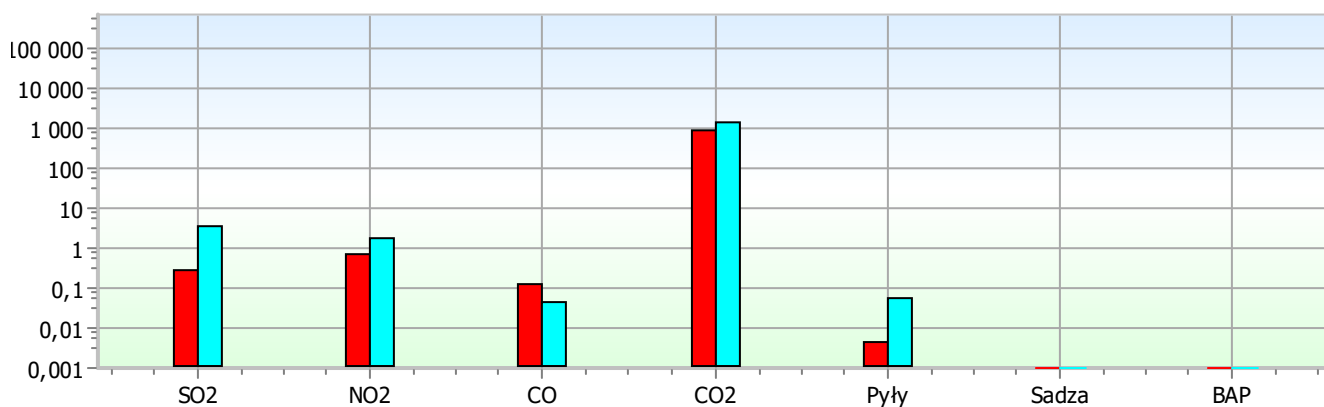
## EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA



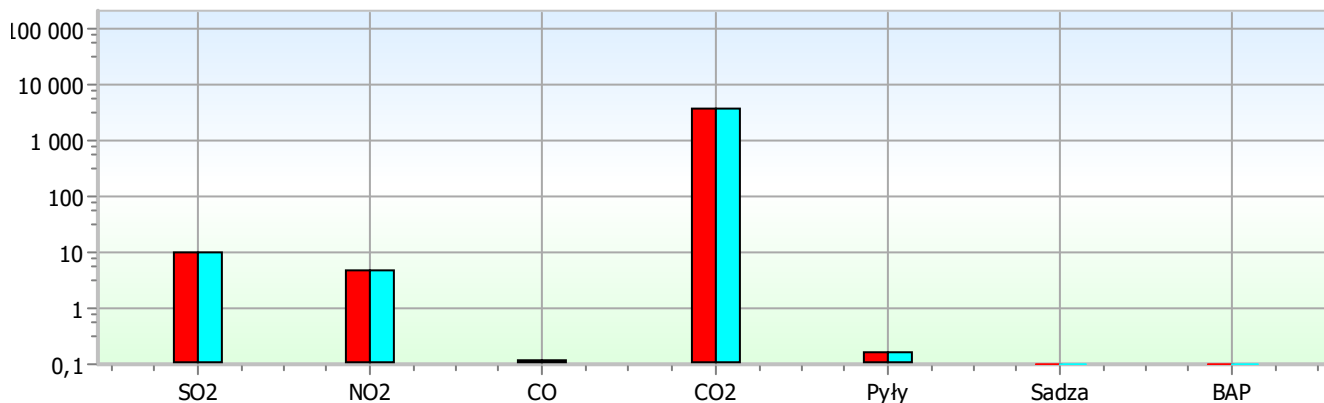
OPIS	SO <sub>2</sub> kg/rok	NO <sub>2</sub> kg/rok	CO kg/rok	CO <sub>2</sub> kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Kotłownia gazowa	3,303	3,184	0,362	3 387,56	0,0520		
Pompa ciepła	15,616	7,384	0,183	5 870,56	0,2467		

## CIEPŁA WODA



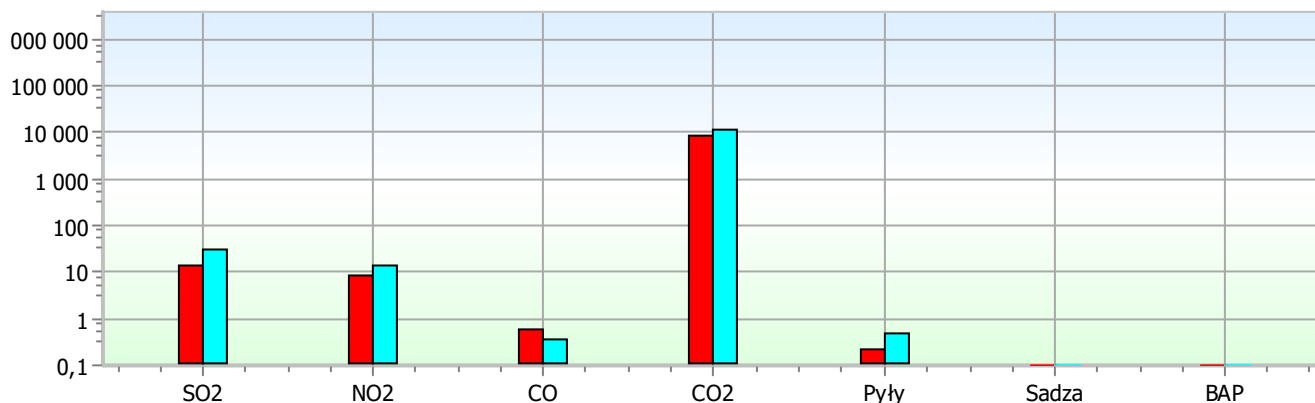
OPIS	SO <sub>2</sub> kg/rok	NO <sub>2</sub> kg/rok	CO kg/rok	CO <sub>2</sub> kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Kotłownia gazowa	0,297	0,734	0,122	896,49	0,0046		
Pompa ciepła	3,734	1,765	0,044	1 403,63	0,0590		

## OŚWIETLENIE



OPIS	SO <sub>2</sub> kg/rok	NO <sub>2</sub> kg/rok	CO kg/rok	CO <sub>2</sub> kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Kotłownia gazowa	10,310	4,875	0,121	3 875,72	0,1628		
Pompa ciepła	10,310	4,875	0,121	3 875,72	0,1628		

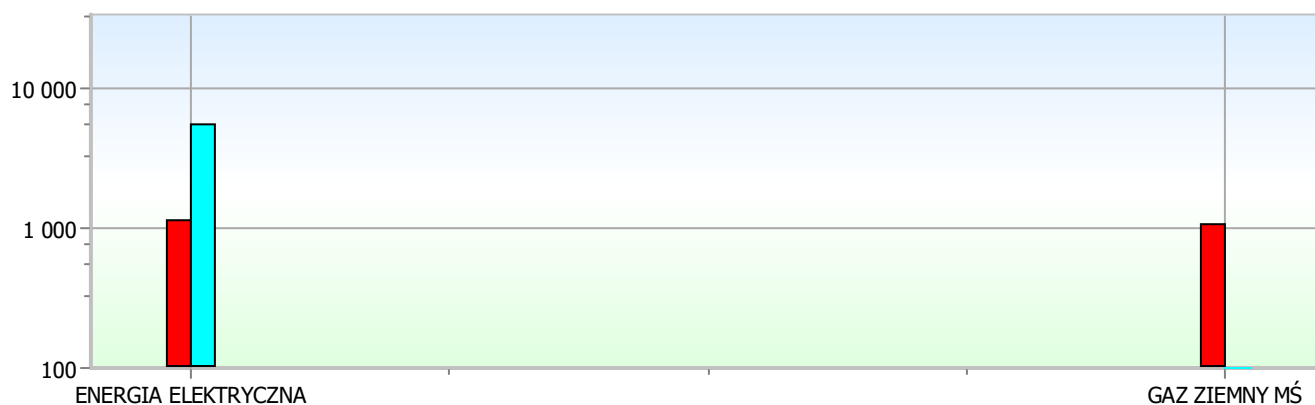
## EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



OPIS	SO <sub>2</sub> kg/rok	NO <sub>2</sub> kg/rok	CO kg/rok	CO <sub>2</sub> kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Kotłownia gazowa	13,910	8,793	0,605	8 159,77	0,2194		
Pompa ciepła	29,660	14,024	0,348	11 149,91	0,4685		

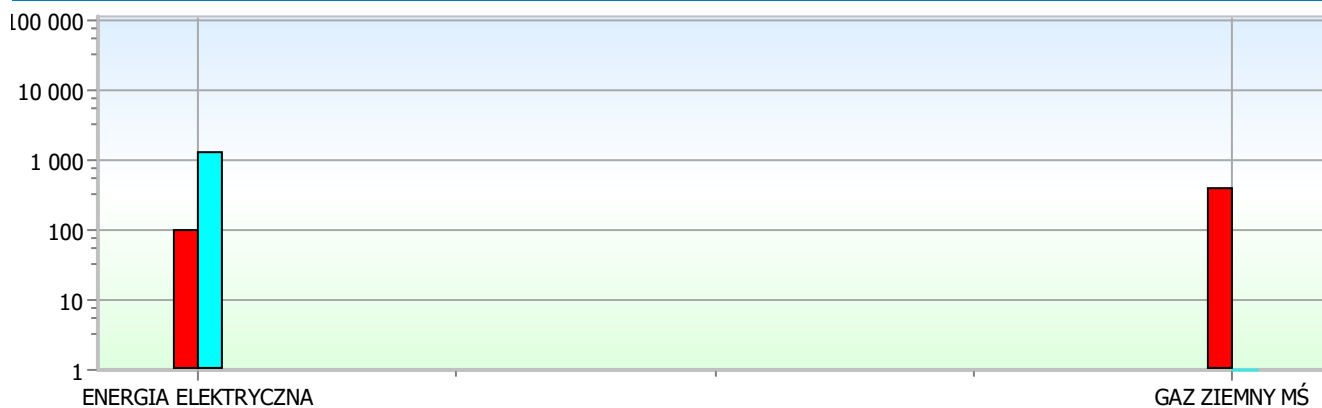
## ZUŻYCIE PALIW

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA



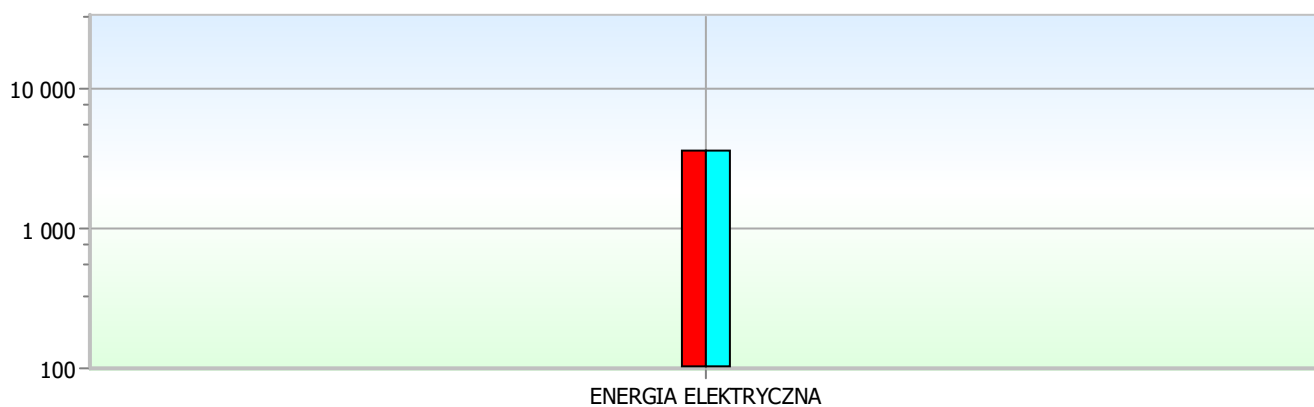
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kotłownia gazowa	1 144,31 kWh
	Pompa ciepła	5 481,38 kWh
GAZ ZIEMNY MŚ	Kotłownia gazowa	1 081,00 m <sup>3</sup>

## CIEPŁA WODA



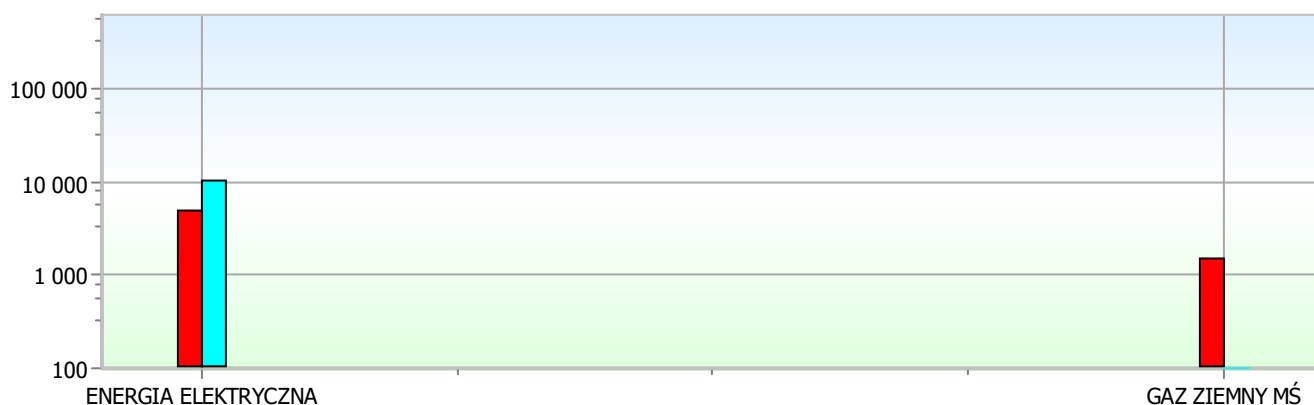
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
<b>ENERGA ELEKTRYCZNA</b>		
	Kotłownia gazowa	98,63 kWh
	Pompa ciepła	1 310,58 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
<b>GAZ ZIEMNY MŚ</b>		
	Kotłownia gazowa	395,43 m <sup>3</sup>

## OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
<b>ENERGA ELEKTRYCZNA</b>		
	Kotłownia gazowa	3 618,78 kWh
	Pompa ciepła	3 618,78 kWh

## ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ

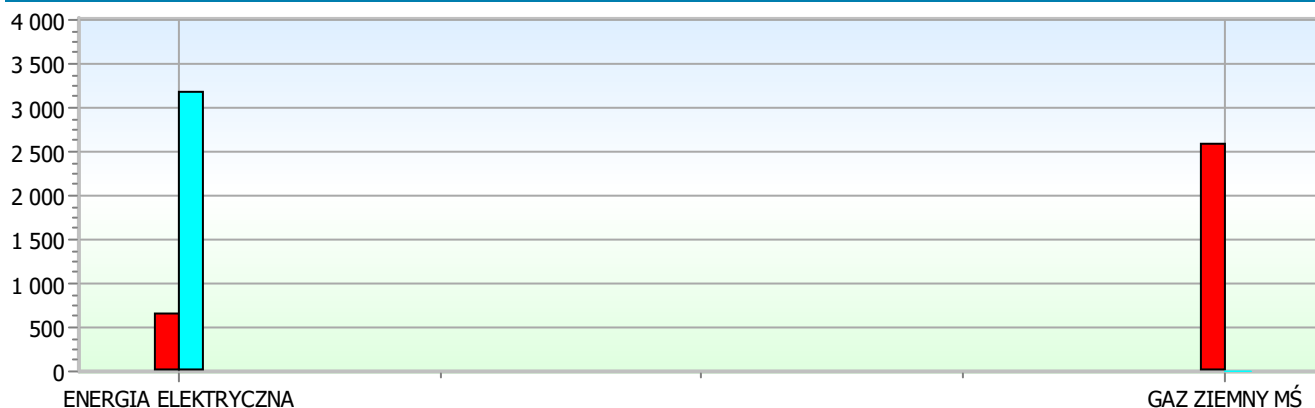


PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
<b>ENERGA ELEKTRYCZNA</b>		
	Kotłownia gazowa	4 861,72 kWh
	Pompa ciepła	10 410,74 kWh

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
GAZ ZIEMNY MŚ		
	Kotłownia gazowa	1 476,43 m <sup>3</sup>

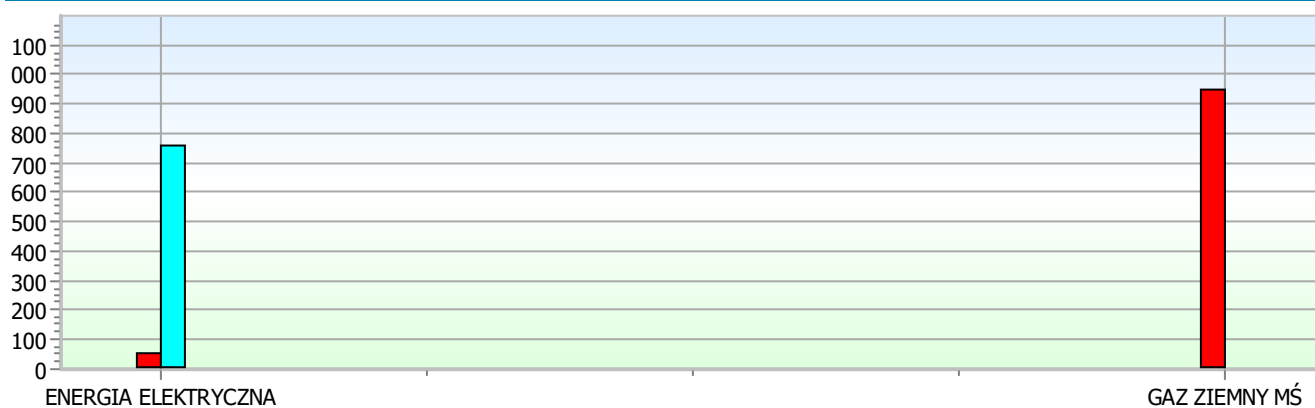
## KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA



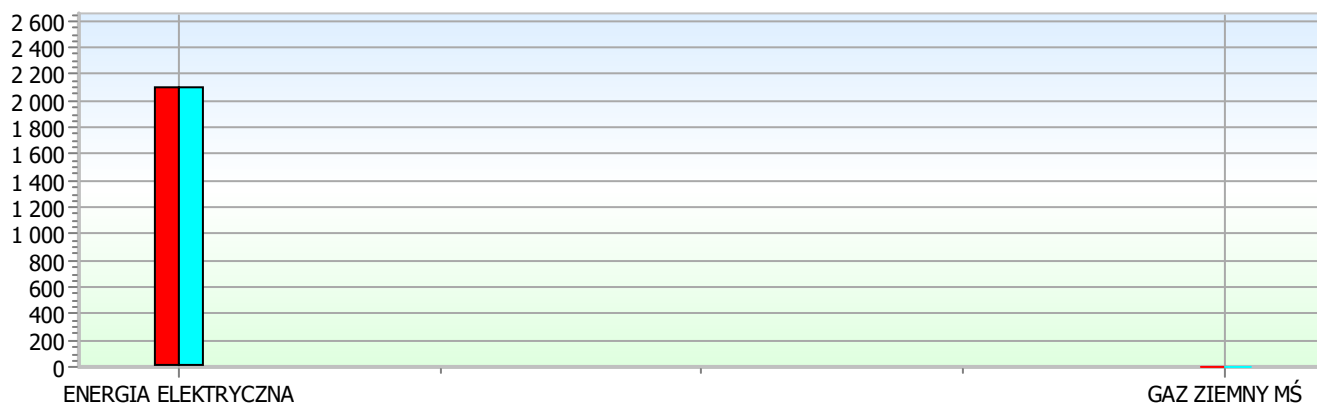
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Kotłownia gazowa	663,70 zł/rok
	Pompa ciepła	3 179,20 zł/rok
GAZ ZIEMNY MŚ		
	Kotłownia gazowa	2 594,41 zł/rok

## CIEPŁA WODA



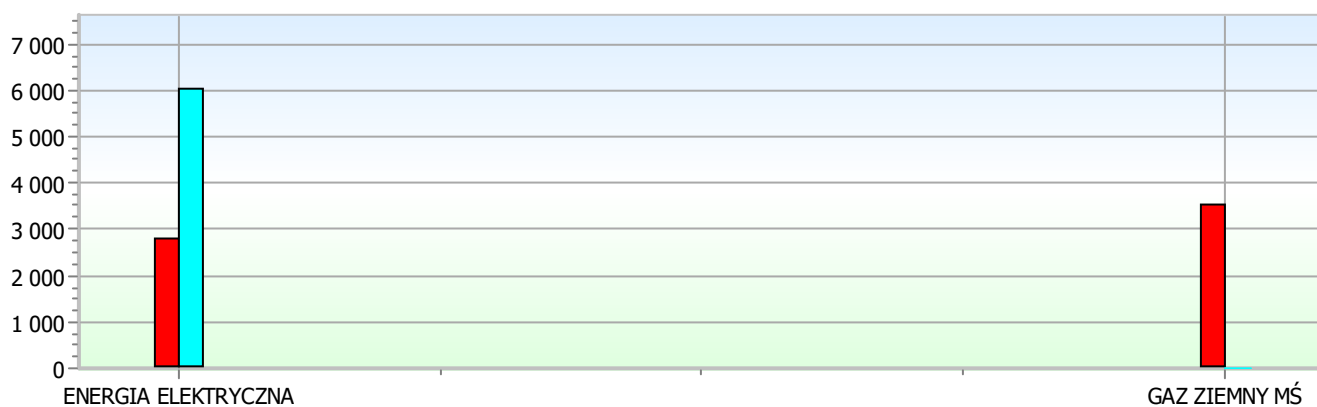
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Kotłownia gazowa	57,21 zł/rok
	Pompa ciepła	760,14 zł/rok
GAZ ZIEMNY MŚ		
	Kotłownia gazowa	949,03 zł/rok

## OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kotłownia gazowa	2 098,89 zł/rok
	Pompa ciepła	2 098,89 zł/rok
GAZ ZIEMNY MŚ	Kotłownia gazowa	0 zł/rok

## KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kotłownia gazowa	2 819,80 zł/rok
	Pompa ciepła	6 038,23 zł/rok
GAZ ZIEMNY MŚ	Kotłownia gazowa	3 543,44 zł/rok



## KOSZTY INWESTYCYJNE

## KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Kotłownia gazowa	27 000,00				27 000,00
Pompa ciepła	140 500,00				140 500,00

## WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

## ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

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

Analiza porównawcza systemu zasilanego przez kotłownię na gaz ziemny oraz pompę ciepła typu powietrze-woda.

## KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		Kotłownia gazowa	Pompa ciepła
OBCENA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	166420	337991
PROSTY CZAS ZWROTU SPBT	[lata]	-	630,5
PRZYROST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		230150
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		365

## PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Kotłownia gazowa".

## OBJAŚNIENIA

## OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

**Koszt całkowity** uwzględnia 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  $R_n$**  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.

## WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

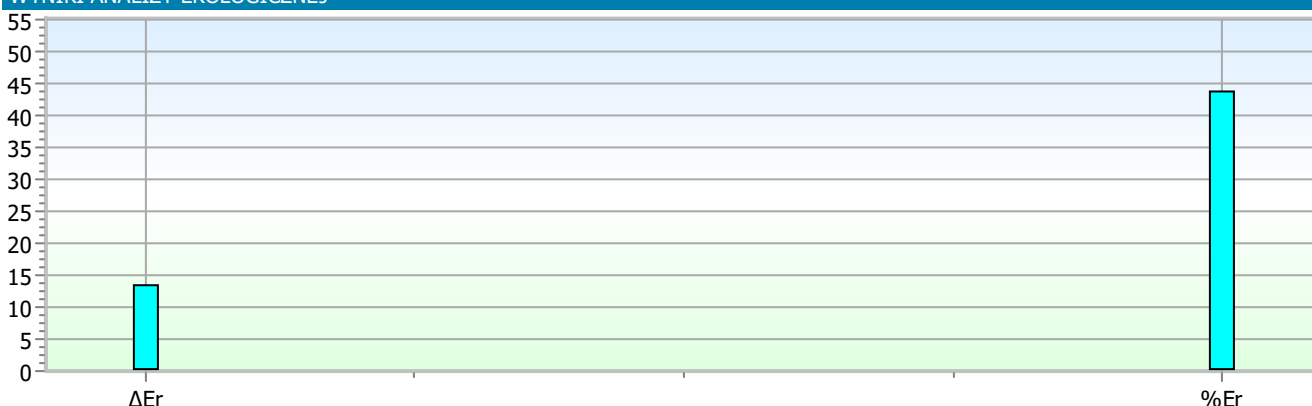
## WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

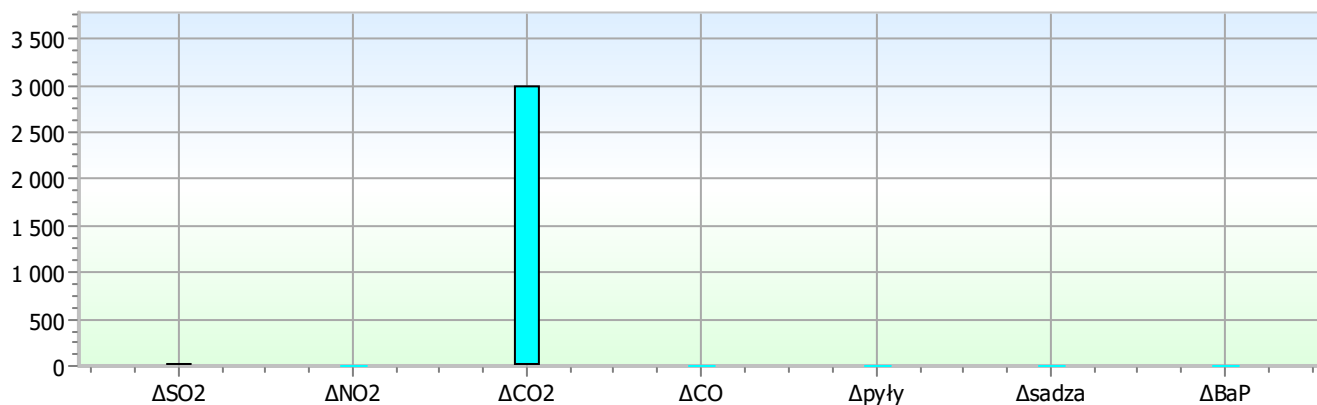
$K_{t,SO_2}$	$K_{t,NO_2}$	$K_{t,CO}$	$K_{t,CO_2}$	$K_{t,pyły}$	$K_{t,sadza}$	$K_{t,BaP}$
1,00	0,50	20,00	20,00	0,50	2,50	20000,00

## DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI

$e_{SO_2}$	$e_{NO_2}$	$e_{CO}$	$e_{CO_2}$	$e_{pyły}$	$e_{sadza}$	$e_{BaP}$
20	40	1	1	40	8	0,001

## WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ





NAZWA WARIANTU			Kotłownia gazowa	Pompa ciepła
EMISJA RÓWNOWAŻNA	$E_r$	[kg/rok]	30,52	43,87
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\Delta E_r$	[kg/rok]	0,0	-13,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	-43,7
EMISJA CAŁKOWITA CO <sub>2</sub>	$E_{CO_2}$	[kg/rok]	8159,8	11149,9
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO <sub>2</sub>	$\Delta E_{CO_2}$	[kg/rok]	0,0	-2990,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO <sub>2</sub>	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	-36,6
EMISJA CAŁKOWITA CO	$E_{CO}$	[kg/rok]	0,6	0,3
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\Delta E_{CO}$	[kg/rok]	0,0	0,3
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	42,5
EMISJA CAŁKOWITA SO <sub>2</sub>	$E_{SO_2}$	[kg/rok]	13,9	29,7
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO <sub>2</sub>	$\Delta E_{SO_2}$	[kg/rok]	0,0	-15,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO <sub>2</sub>	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	-113,2
EMISJA CAŁKOWITA NO <sub>2</sub>	$E_{NO_2}$	[kg/rok]	8,8	14,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO <sub>2</sub>	$\Delta E_{NO_2}$	[kg/rok]	0,0	-5,2
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO <sub>2</sub>	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	-59,5
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	0,2	0,5
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	-0,2
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	-113,5
EMISJA CAŁKOWITA SADZY	$E_{sadza}$	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	$\Delta E_{sadza}$	[kg/rok]	0,00	0,00
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	$\%E_{sadza}$	[%/rok]	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA BaP	$E_{BaP}$	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	$\Delta E_{BaP}$	[kg/rok]	0,0000	0,0000
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	$\%E_{BaP}$	[%/rok]	0,0	0,0

## 12. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

### ADRES BUDYNKU

Al. Jana Pawła II 18, dz. ew. 99/34, obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

### NAZWA PROJEKTU

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIE SZKOLNA WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO-ZAWODOWYCH

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA (NETTO)		[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A <sub>u</sub>	[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	280,2
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	924,7
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	924,7
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,027
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>OZE</sub>	[%]	0,0

### DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	θ <sub>e</sub>	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	θ <sub>m,e</sub>	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Warszawa Okęcie

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub>	[W]	13 570,9
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub>	[W]	11 037,2
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	24 608,1
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub>	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	24 608,1

### WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,A</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	87,8
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	26,6

## OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
OGRZEWACZY	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	3,858	m <sup>3</sup>
	Energia elektryczna.	4,084	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	1,411	m <sup>3</sup>
	Energia elektryczna.	0,352	kWh
CHŁODZENIA			

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	12,915	kWh

## PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

### PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2018	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	D	Stropodach niewentylowany 70,0 cm	Stropodach niewentylowany	0,123	0,180	P	✓	497,16
2	P	Podłoga na gruncie 56,3 cm	Podłoga na gruncie	0,206	0,300	P	✓	447,66
3	S1	Ściana zewnętrzna 47,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,185	0,230	P	✓	426,20

### OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g <sub>G</sub>	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2018	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	DZ	Drzwi zewnętrzne		1,500	1,500	P	✓	14,46
2	OK	Okno zewnętrzne	0,75	1,100	1,100	P	✓	31,57

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWICZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - do 50 kW (70/55°C)	0,97
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanach	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - i miejscowa - regulator dwustawny lub P	0,96
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy do 50 kW - opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim	0,91
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,86

WENTYLACJA

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła. Centrala wentylacyjna podwieszana umieszczona w pomieszczeniu szatni.

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

Instalacja oświetleniowa zgodnie z projektem elektrycznym.

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q <sub>H,nd</sub>	[kWh/rok]	8 348,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q <sub>k,H</sub>	[kWh/rok]	9 338,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E <sub>el,pom,H</sub>	[kWh/rok]	147,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	9 486,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 272,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	441,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q <sub>p,H</sub>	[kWh/rok]	10 714,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	280,2

### OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Ogrzewanie wodne, instalacja w systemie dwururowym. W całym budynku ogrzewanie podłogowe oraz grzejniki płytowe w sanitariatach i pomieszczeniach pomocniczych. Źródło ciepła stanowi kotłownia gazowa na gaz ziemny. Regulacja centralna oraz miejscowa w każdym z pomieszczeń.

**SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1**

Kotłownia gazowa

<b>PARAMETRY ENERGETYCZNE</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	8 348,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	9 338,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	147,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	9 486,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 272,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	441,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	10 714,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	280,2
PARAMETRY PRACY		[°C]	70/50/20
<b>NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ</b>			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$w_i$		1,10
<b>RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA</b>			
KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - do 50 kW (70/55°C)			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,97
<b>LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA</b>			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanymi			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,96
<b>RODZAJ INSTALACJI</b>			
OGRZEWANIE PODŁOGOWE LUB ŚCIENNE - regulacja centralna - i miejscowa			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,96
<b>PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE</b>			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	$\eta_{H,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,89
<b>URZĄDZENIA POMOCNICZE</b>			
<b>POMPY OBIEGOWE</b>			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup> - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,10
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	4 000
<b>NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA</b>			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,05
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	$t_{el}$	[h/rok]	2 500

## WENTYLACJA MECHANICZNA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	851,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	952,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	997,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 949,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 047,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 991,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	4 039,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	$V_{ex}$	[m <sup>3</sup> /h]	2 960,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	$\eta_{recup}$		80,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	$\eta_{GWC}$		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	$\eta_{rec}$		0,00

### TYP WENTYLACJI

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła. Centrala wentylacyjna podwieszana umieszczona w pomieszczeniu szatni.

### URZĄDZENIA POMOCNICZNE

#### WENTYLATORY

WENTYLATORY W CENTRALI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ - wymiana powietrza powyżej 0,6 h<sup>-1</sup>

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,60
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	$t_{el}$	[h/rok]	6 000

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 356,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	3 764,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	98,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 863,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 141,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	295,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	4 436,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	280,2

### OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Centralne przygotowanie ciepłej wody w zasobniku pojemnościowym. Źródło ciepła stanowi kotłownia na gaz ziemny.



**SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1**

Kotłownia gazowa

**PARAMETRY ENERGETYCZNE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 356,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	3 764,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	98,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 863,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 141,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	295,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	4 436,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	280,2

**NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ**

PALIWA - Gaz ziemny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

 $w_i$ 

1,10

**RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA**

Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy do 50 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU

 $\eta_{w,g}$ 

0,91

**LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI**

CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instancje do 30 punktów poboru

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU

 $\eta_{w,d}$ 

0,80

**PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY**

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

 $\eta_{w,s}$ 

0,86

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA

 $\eta_{w,e}$ 

1,00

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

 $\eta_{w,tot,i}$ 

0,63

**URZĄDZENIA POMOCNICZE****POMPY CYRKULACYJNE**POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o  $A_U$  ponad 250 m<sup>2</sup> - praca przerywana do 4 godz./dobę

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH

 $q_{el}$ [W/m<sup>2</sup>]

0,04

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH

 $t_{el}$ 

[h/rok]

7 300

**POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK**POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o  $A_U$  ponad 250 m<sup>2</sup>

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK

 $q_{el}$ [W/m<sup>2</sup>]

0,10

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK

 $t_{el}$ 

[h/rok]

300

**NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA**NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o  $A_U$  ponad 250 m<sup>2</sup>

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA

 $q_{el}$ [W/m<sup>2</sup>]

0,10

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA

 $t_{el}$ 

[h/rok]

300

**UŻYTKOWANIE INSTALACJI**

JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: SZKOŁY)

 $V_{wi}$ [dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·dzień]

0,80

WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU

 $k_R$ 

0,55

OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM

 $\theta_w$ 

[°C]

55,0

OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY

 $\theta_o$ 

[°C]

10,0

**CHŁODZENIE**

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

## OŚWIETLENIE

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	3 618,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	10 856,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	280,2

### OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

Instalacja oświetleniowa zgodnie z projektem elektrycznym.

### SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	3 618,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	10 856,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	280,2
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	$P_N$	[W/m <sup>2</sup> ]	10,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY)	$t_D$	[h/rok]	1 800,0
	$t_N$	[h/rok]	200,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA AUTOMATYCZNA)	$F_O$		0,9
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA ŚWIATŁA Z UWZGLĘDNIENIEM ŚWIATŁA DZIENNEGO)	$F_D$		0,8
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: ISTNIEJE REGULACJA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		0,75
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	$F_C$		0,88

## ENERGIA ELEKTRYCZNA\*

	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	147,1	441,3	3,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	997,2	2 991,6	20,5
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	98,6	295,9	2,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	3 618,8	10 856,3	74,4
SUMA	4 861,7	14 585,2	100,0

\* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

### OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Instalacja elektryczna zgodnie z projektem elektrycznym.

### SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 861,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	14 585,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	280,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	280,2

#### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		3,00

## ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

#### PALIWA - Gaz ziemny

OGRZEWANIE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	8 348,6	9 338,9	10 272,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	8 348,6	9 338,9	10 272,8
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	851,2	952,2	1 047,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	851,2	952,2	1 047,4
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	2 356,9	3 764,5	4 141,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	2 356,9	3 764,5	4 141,0
CHŁODZENIE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
<b>RAZEM</b>	<b>11 556,7</b>	<b>14 055,6</b>	<b>15 461,2</b>

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

#### ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		147,1	441,3
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	147,1	441,3
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		997,2	2 991,6
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	997,2	2 991,6
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		98,6	295,9
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	98,6	295,9
CHŁODZENIE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		3 618,8	10 856,3
<b>RAZEM</b>	<b>0,0</b>	<b>4 861,7</b>	<b>14 585,2</b>

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

## PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	8 348,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	9 338,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	147,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	9 486,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 272,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	441,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	10 714,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	29,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	33,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	33,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	36,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	38,2

### WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	851,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	952,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	997,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 949,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 047,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 991,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	4 039,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_V$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	3,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	3,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	3,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_V$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	7,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	3,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	10,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_V$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	14,4

### CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 356,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	3 764,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	98,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	3 863,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 141,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	295,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	4 436,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_W$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	8,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	13,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_W$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	13,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	14,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	1,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_W$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	15,8

### CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ


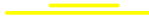
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	3 618,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	10 856,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{K,L}$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	12,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$E_{P,L}$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	38,7
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	11 556,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_k$	[kWh/rok]	17 674,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	1 242,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	18 917,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	26 317,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 728,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_p$	[kWh/rok]	30 046,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	63,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	4,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	93,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	13,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	41,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$E_K$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	67,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	107,2
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2018	$EP_{WT 2018}$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	110,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2018 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA <b>EP</b>			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <b>U</b> PRZEGRÓD			SPEŁNIONY

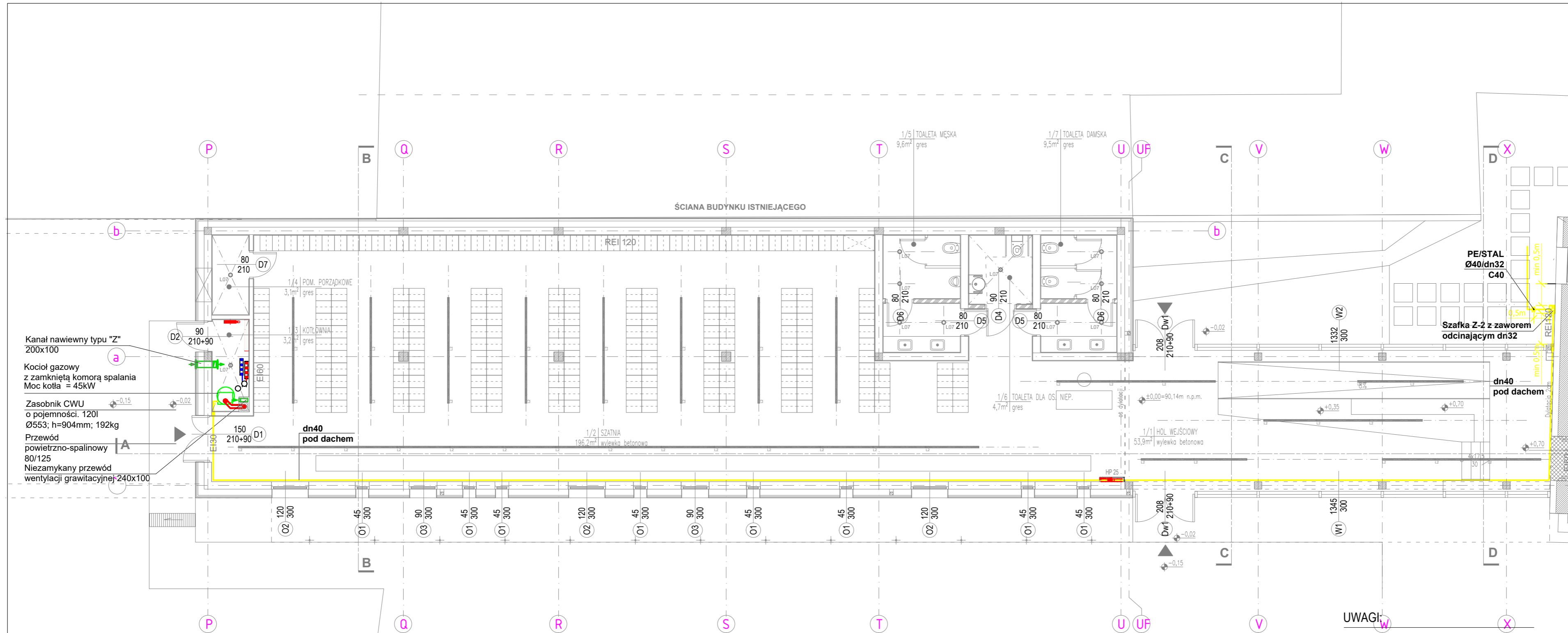
BUDYNEK **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT 2018 w powyższym zakresie<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

**Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.**

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

**Legenda:**  
 gaz  
 rura ochronna



Kanał nawiewny typu "Z"  
200x100

Kocioł gazowy  
z zamkniętą komorą spalania  
Moc kotła = 45kW

Zasobnik CWU  
o pojemności 120l  
Ø553; h=904mm; 192kg

Przewód  
powietrzno-spalinowy  
80/125

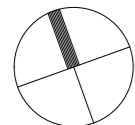
Niezamykany przewód  
wentylacji grawitacyjnej 240x100

PE/STAL  
Ø40/dn32  
C40

Szafka Z-2 z zaworem  
odcinającym dn32

dn40  
pod dachem

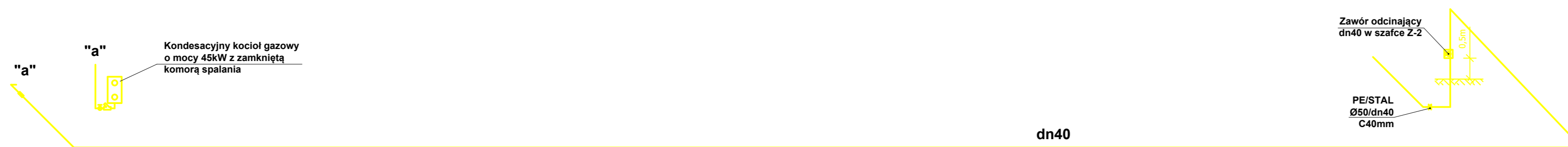
- UWAGI:**
1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
  2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
  3. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
  4. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
  5. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
  6. ± 0,00 = m n.p.m.
  7. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/

  
±0.00 = 90,33 m n.p.m.

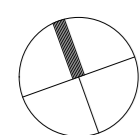
Projekt <b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH</b> Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34 obręb 03-03, jed. ew. 143409_4		
Inwestor <b>Powiat Wołomiński</b> ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin		
Generalny Projektant <b>Staruń Wanik Architekci</b> 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15		
PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Jakub Badura	MAZ/0407/PBS/16 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Sebastian Durda	MAZ/0343/POOS/14 spec. instalacyjna	
Faza projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
Branża <b>INSTALACJE SANITARNE</b>		
Tytuł rysunku <b>INSTALACJA GAZU RZUT PARTERU</b>		
Numer rysunku <b>PB-IS-G-01</b>		
Skala 1:100	Data 30.08.2019	

**Legenda:**

— gaz  
 — rura ochronna

**UWAGI:**

1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
3. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
4. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
5. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
6. ± 0,00 = m n.p.m.
7. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/



±0.00 = 90,33 m n.p.m.

Projekt <b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH</b> Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34 obręb 03-03, jed. ew. 143409_4		
Inwestor <b>Powiat Wołomiński</b> ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin		
Generalny Projektant <b>Staruń Wanik Architekci</b> 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15		
PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Jakub Badura	MAZ/0407/PBS/16 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Sebastian Durda	MAZ/0343/POOS/14 spec. instalacyjna	
Faza projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
Branża <b>INSTALACJE SANITARNE</b>		
Tytuł rysunku <b>INSTALACJA GAZU AKSONOMETRIA</b>		
Numer rysunku <b>PB-IS-G-02</b>		
Skala <b>1:100</b>	Data <b>30.08.2019</b>	

Rozdzielacz ogrzewania podłogowego układem mieszającym w szafce natynkowej wyposażony w przepływomierze, zawory odcinające z siłownikami termicznymi, zawór równoważący, odpowietzniki automatyczne. 9 obwodów grzewczych. Pel=600 W / U=1x230 V

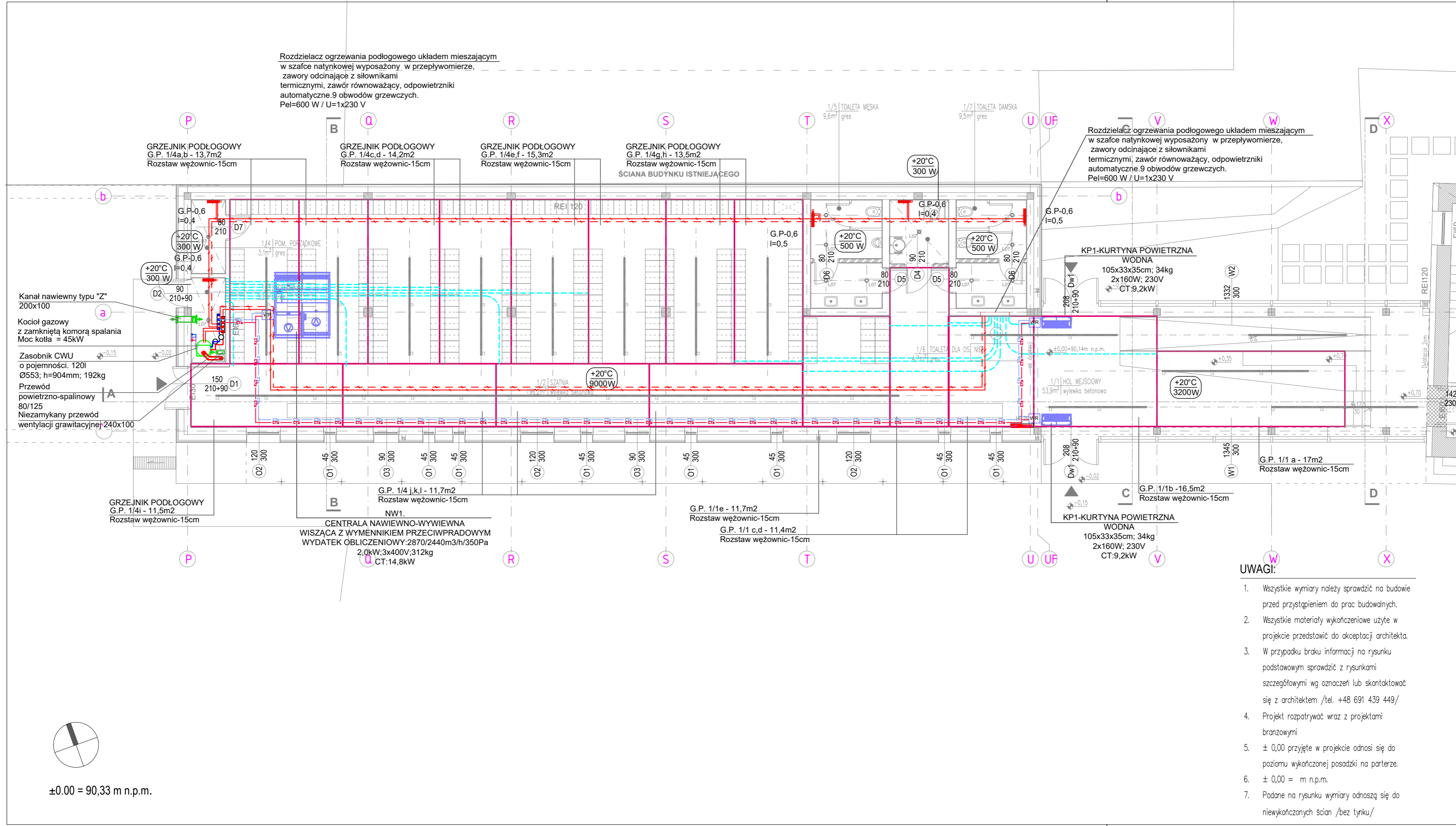
Rozdzielacz ogrzewania podłogowego układem mieszającym w szafce natynkowej wyposażony w przepływomierze, zawory odcinające z siłownikami termicznymi, zawór równoważący, odpowietzniki automatyczne. 9 obwodów grzewczych. Pel=600 W / U=1x230 V

**LEGENDA**

- zasilanie inst. C.O.
- - - powrót inst. C.O.
- - - rury do grzejników płytowych zasilanie, powrót
- - - rury do grzejników podłogowych zasilanie, powrót
- - - rury do grzejników płytowych zasilanie, powrót Tigris Alu Pex (PE-XAL/PE-RT)
- Grzejnik stalowy płytowy wysokość H=600mm
- Rozdzielacz mieszkaniowy
- ROZDZIELACZE GRZEJNIKOWE
- 2-4 R1
- 5-6 R2
- Temperatura w pomieszczeniu
- Zapotrzebowanie na ciepło w pomieszczeniu

**UWAGA**

1. Ostateczna lokalizacja grzejników do ustalenia z architektem.
2. Podłączenie grzejników wykonana za pomocą armatury podłączeniowej Vekolux typ katowy.
3. Instalacja c.o. prowadzona w podłozie oraz po ścianie zgodnie z zaleceniami producenta
4. W najwyższych punktach instalacji zamontować automatyczne odpowietzniki
5. Parametry instalacji c.o.:  
o ogrzewanie grzejnikowe: 70/50°C  
o ogrzewanie podłogowe: 45/35°C przy obliczeniowej temp. zew. -20C
6. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia p.poż. należy zabezpieczyć przepustami ognioochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody
7. W pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym przed zalaniem posadzki należy ułożyć dyktalację podłogi



Projekt  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**  
Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Investor  
**Powiat Wołomiński**  
ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekci**  
00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Jakub Badura	MAZ/0407/PBS/16 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Sebastian Durda	MAZ/0343/POOS/14 spec. instalacyjna	

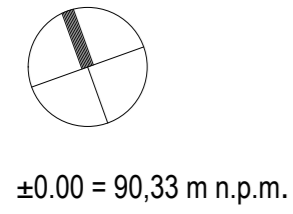
Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

Branża  
**INSTALACJE SANITARNE**

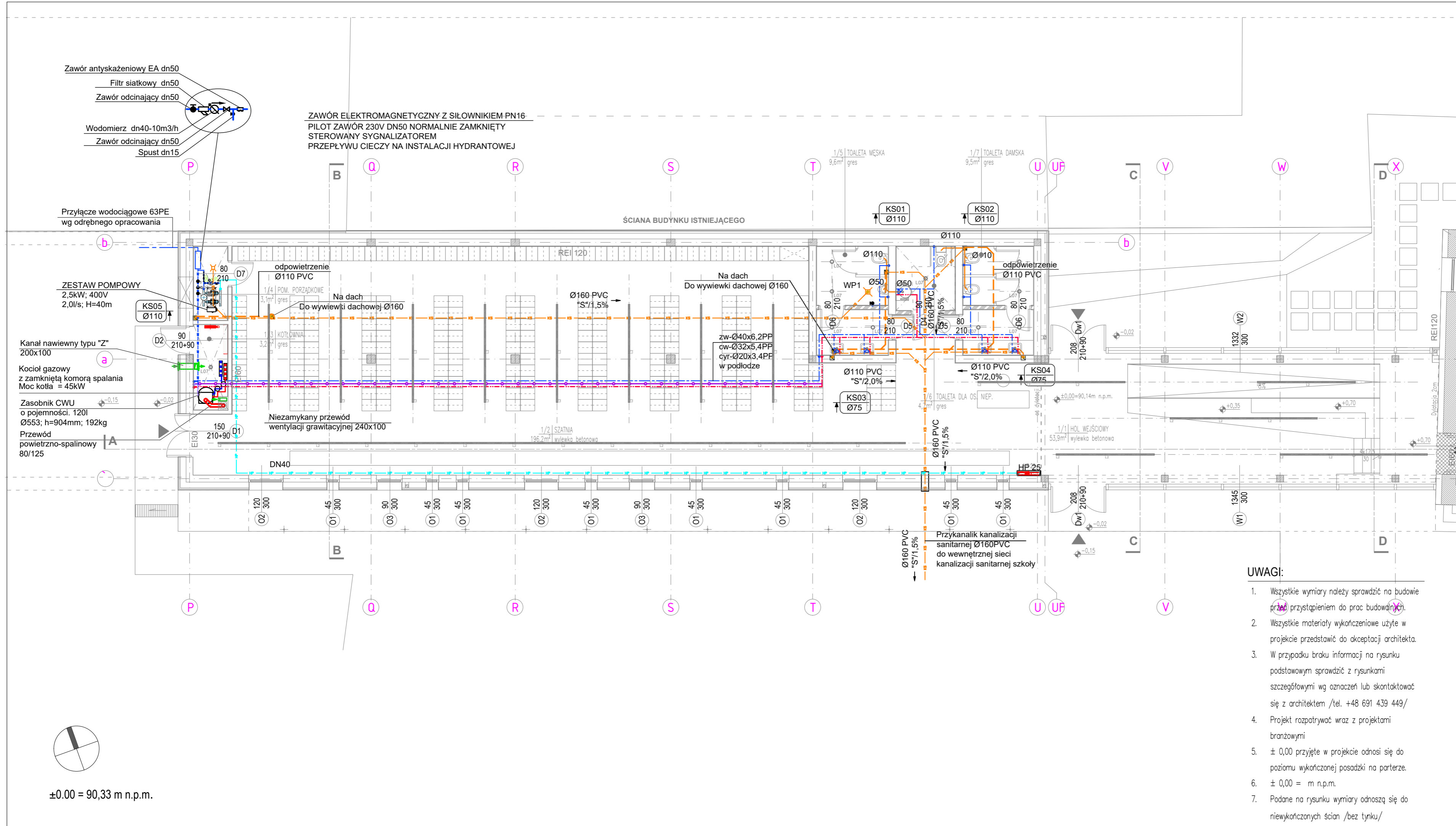
Tytuł rysunku  
**INSTALACJE SANITARNE**

Numer rysunku  
**PB-IS-OG-01**

- UWAGI:**
1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
  2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
  3. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
  4. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
  5. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
  6. ± 0,00 = m n.p.m.
  7. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/







**LEGENDA**

	ZIMNA WODA PROWADZONA POD STROPEM
	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA PROWADZONA POD STROPEM
	CIEPŁA WODA CYRKULACYJNA PROWADZONA POD STROPEM
	ZIMNA WODA PROWADZONA W PODŁOŻE
	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA PROWADZONA W PODŁOŻE
	CIEPŁA WODA CYRKULACYJNA PROWADZONA W PODŁOŻE
	KANALIZACJA SANITARNA PODPOSADZKOWA
	KANALIZACJA SANITARNA POD STROPEM
	ŚREDNICA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH
	PION KANALIZACJI SANITARNEJ
	ŚREDNICA MATERIAŁU KLASA
	SPRADEK
	ZŁĄCZKA DO WEŻA

- UWAGI:**
1. POZIOMYCE WODNE POD ARMATURE WYKONAĆ: BATERIE CZYSPALNE Ø20x3,2mm PP; MISKA LISTEPOWA Ø20x3,2mm PP
  2. NA KAŻDYM PIONIE NA WYSOKOŚCI OK 50cm NAKOŁA DŁUGOŚĆ ZAMONTOWAĆ: REZERWISZ
  3. WSZYSTKIE PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY ODPOWIEDNIA P.POZ. NALEŻY ZABEZPIECZYĆ PRZEJŚCIAMI ODPOWIEDNIMI O ODPOWIEDNIOŚCI ODPOWIEDNIEJ RÓWNEJ ODPOWIEDNIOŚCI ODPOWIEDNIEJ PRZEGRODY
  4. INSTALACJE WODOKAN. I POZ. NALEŻY REALIZOWAĆ W ŚCIELEJ KOORDYNACJI Z POZOSTALYMI INSTALACJAMI.

Projekt  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAZOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIE SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**  
 Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Investor  
 Powiat Wołomiński  
 ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekci**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Jakub Badura	MAZ/0407/PBS/16	spec. instalacyjna
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Sebastian Durda	MAZ/0343/POOS/14	spec. instalacyjna

Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

Branża  
**INSTALACJE SANITARNE**

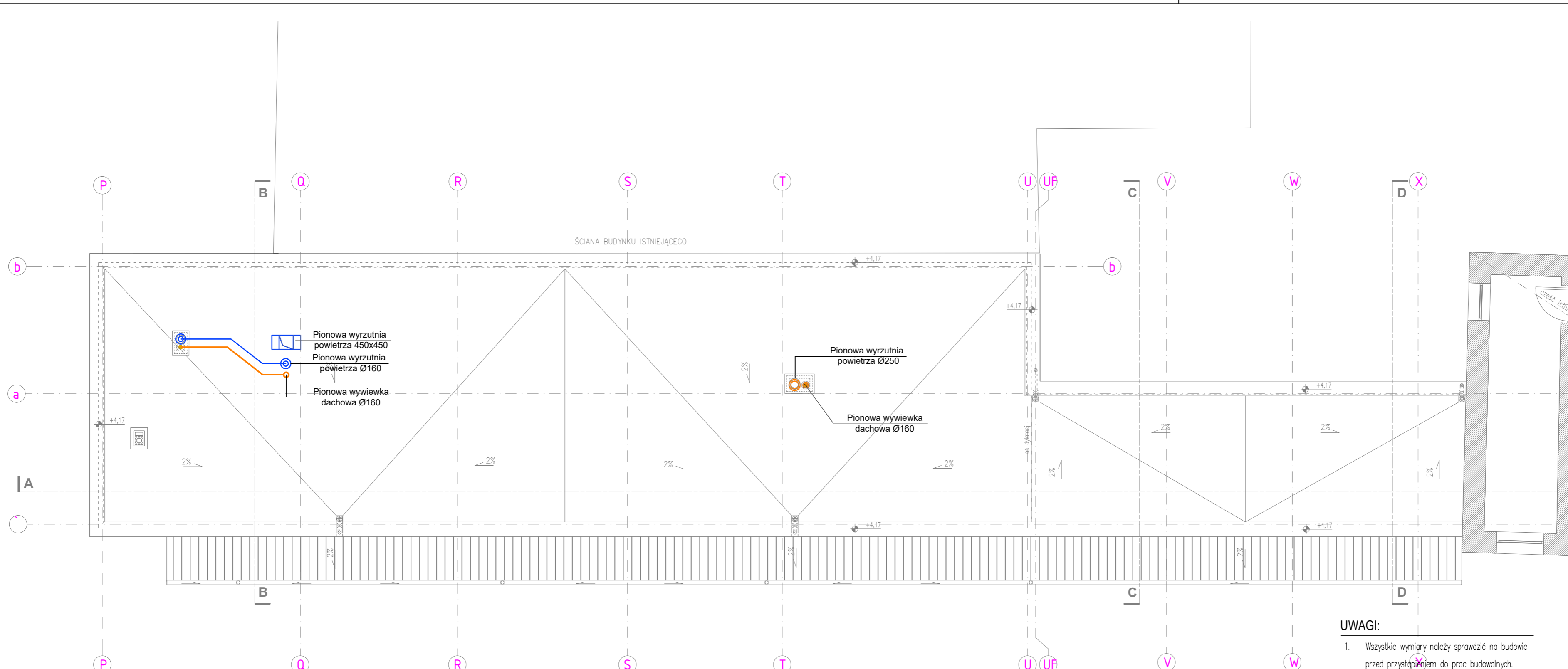
Tytuł rysunku  
**INSTALACJE WOD-KAN RZUT PARTERU**

Numer rysunku  
**PB-IS-WK-01**

Skala	Data
1:100	30.08.2019

- UWAGI:**
1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
  2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
  3. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
  4. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
  5. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
  6. ± 0,00 = m n.p.m.
  7. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/

±0.00 = 90,33 m n.p.m.



**LEGENDA**

	ZIMNA WODA PROWADZONA POD STROPEM
	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA PROWADZONA POD STROPEM
	CIEPŁA WODA CYRKULACYJNA PROWADZONA POD STROPEM
	ZIMNA WODA PROWADZONA W PODŁOŻE
	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA PROWADZONA W PODŁOŻE
	CIEPŁA WODA CYRKULACYJNA PROWADZONA W PODŁOŻE
	KANALIZACJA SANITARNA PODPODASZKOWA
	KANALIZACJA SANITARNA POD STROPEM
	SREDNICA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH
	PION KANALIZACJI SANITARNEJ
	SREDNICA MATERIAŁ KLASA
	SFADEK
	ZŁĄCZKA DO WEŻA

- UWAGI:**
1. PODEJŚCIE WODNE POD ARMATURĘ WYKONAĆ:
    - BATERIE CZERPAŁNE Ø20x3,2mm PP
    - MISKA LISTEPOWA Ø20x3,2mm PP
  2. NA KAZDYM PIONIE NA WYSOKOŚCI OK 50cm NAD PODASZKĄ ZAMONTOWAĆ REZERWUJĘ
  3. WSZYSTKIE PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY ODPOWIEDNIA P.POZ. NALEŻY ZABEZPIECZYĆ PRZEJŚCIAMI ODPOWIEDNIEMI O ODPOWIEDNIEJ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ RÓWNEJ ODPOWIEDNIEJ ODPORNOŚCI PRZEGRODY
  4. INSTALACJE WOD-KAN I P.POZ NALEŻY REALIZOWAĆ W ŚCIELEJ KOORDYNACJI Z POZOSTALYMI INSTALACJAMI.

Projekt  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIE SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPÓŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH**  
 Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Investor  
**Powiat Wołomiński**  
 ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekci**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Jakub Budura	MAZ/0407/PBS/16 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Sebastian Durda	MAZ/0343/POOS/14 spec. instalacyjna	

Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

Branża  
**INSTALACJE SANITARNE**

Tytuł rysunku  
**INSTALACJE WOD-KAN  
 INSTALACJA  
 WENTYLACJI**

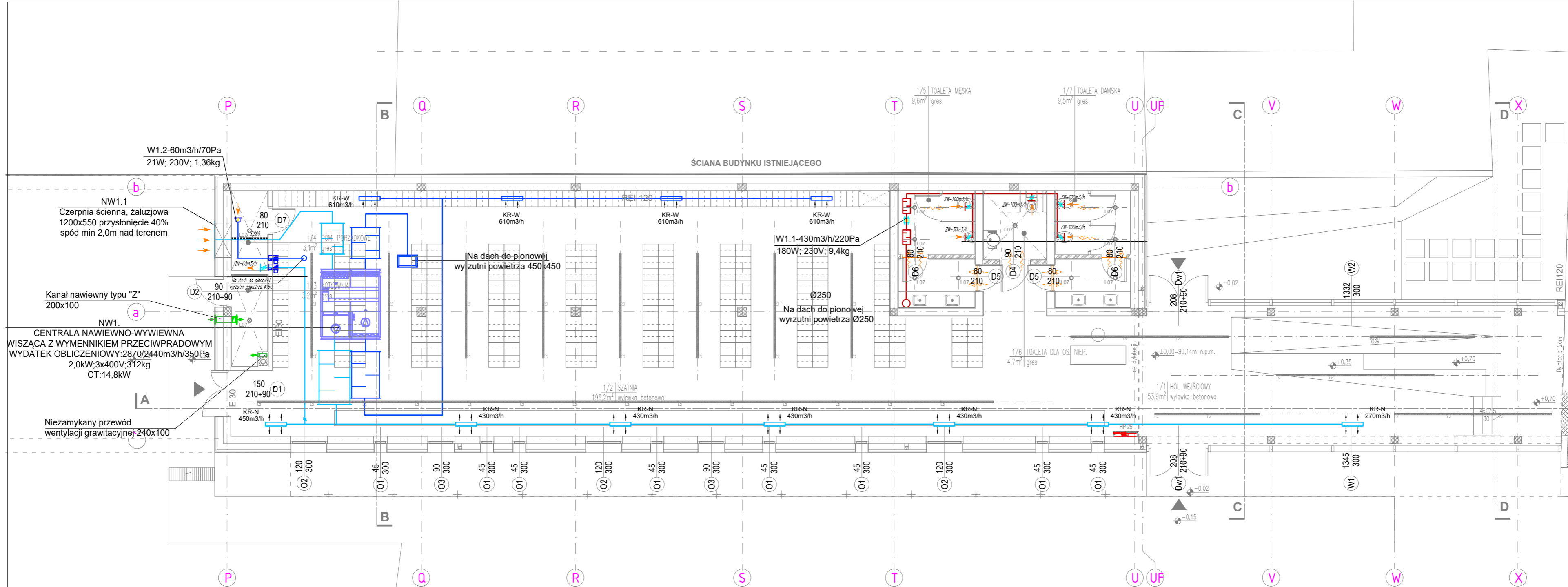
Numer rysunku  
**PB-IS-WK-02**

Skala  
 1:100

Data  
 30.08.2019

- UWAGI:**
1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
  2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
  3. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
  4. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
  5. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
  6. ± 0,00 = m n.p.m.
  7. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/

±0.00 = 90,33 m n.p.m.



**LEGENDA**

	KANALY NAWIEWNE
	KANALY WYWIEWNE
	WENTYLATOR KANAŁOWY
	WENTYLATOR ŚCIENNY
	TLUMIK AKUSTYCZNY
	PRZEPUSTNICA REGULACYJNA
	KLAPA POŻAROWA
	ZAWÓR WENTYLACYJNY, NAWIEW, WYWIEW
	KRATA NAWIEWNA I WYWIEWNAZ RUCHOMYM LAMELAMI W POZIOMIE Z PRZEPUSTNICĄ
	TRANSFER POPRZECZ NIESZCZELNOŚĆ W DRZWIACH (PODCIĘCIE, OTWORY)
	TRANSFER POPRZECZ KRATY TRANSFEROWA

**UWAGI:**

- KANAŁY WENTYLACYJNE PROWADZONE W BUDYNKU NALEŻY ZAIZOLOWAĆ IZOLACJĄ Z WŁAŚCIWOŚCIAMI WŁAŚCIWYMI W PŁASZCZYZNIE OCHRONIĄCĄ Z FOLIĄ ALUMINIOWĄ
- KANAŁY WENTYLACYJNE OD CZERPIŃ DO CENTRALI WENT. NALEŻY ZAIZOLOWAĆ IZOLACJĄ Z WŁAŚCIWOŚCIAMI WŁAŚCIWYMI W PŁASZCZYZNIE OCHRONIĄCĄ Z FOLIĄ ALUMINIOWĄ
- KANAŁY NALEŻY WYPŁASZCZYĆ W REWIZJI, UMOŻLIWIĄCĄJĄC ICH CZYSZCZENIE
- WENTYLATORY GRZEJĄCE CENTRALE WENT. NALEŻY POŁĄCZYĆ Z INSTALACJĄ POPRZECZ KROCCIE ELASTYCZNE
- WSZYSTKIE PRZEŚCIEGA KANAŁÓW PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELAJĄCE POKOJE NALEŻY ZAPĘDZIĆ PRZEŚCIEGAMI OGNIOOPORNymi I O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ RÓWNEJ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY
- ELEMENTY NAWIEWNE I WYWIEWNE NALEŻY POŁĄCZYĆ Z INSTALACJĄ KANAŁAMI ELASTYCZNYMI TYPU "FLEX"

±0.00 = 90,33 m n.p.m.

- UWAGI:**
1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
  2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
  3. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
  4. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
  5. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
  6. ± 0,00 = m n.p.m.
  7. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/

Projekt <b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIE SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH</b> Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34 obręb 03-03, jed. ew. 143409_4		
Inwestor <b>Powiat Wołomiński</b> ul. Prądzińskiego 3, 05-200 Wołomin		
Generalny Projektant <b>Staruń Wanik Architekci</b> 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15		
PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Jakub Budura	MAZ/0407/PBS/16 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Sebastian Durda	MAZ/0343/POOS/14 spec. instalacyjna	
Faza projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
Branża <b>INSTALACJE SANITARNE</b>		
Tytuł rysunku <b>INSTALACJA WENTYLACJI</b>		
Numer rysunku <b>PB-IS-WM-01</b>		
Skala 1:100	Data 30.08.2019	

## IV. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Nazwa i adres obiektu: **Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku zespołu szkół techniczno-zawodowych**

Al. Jana Pawła II 18, 05-250 Radzymin, dz. ew. 99/34, obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Inwestor: **Powiat Wołomiński**  
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin

Opracowanie: **STARUŃ WANIK ARCHITEKCI**  
ul. Dolna 14/16/18 m 15, 00-774 Warszawa

Faza: **PROJEKT BUDOWLANY**

Data: sierpień 2019

#### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE:**

PROJEKTANT: mgr inż. Cyprian Kowalczyk, nr uprawnień: MAZ/0317/POOE/12

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Wojciech Grzeszczak, nr uprawnień: LUB/0286/PWOE/13

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

A.	WSTĘP .....
A.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....
A.2.	MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....
A.3.	LOKALIZACJA.....
A.4.	DANE O DOKUMENTACJI .....
B.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....
B.1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI .....
B.2.	STAN ISTNIEJĄCY .....
C.	OPIS TECHNICZNY .....
C.1	DANE TECHNICZNE.....
C.2	ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA .....
C.3	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA .....
C.4	ZASILENIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH.....
C.5	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.....
C.6	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....
C.7	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.....
C.8	INSTALACJA WYRÓWNAWCZA.....
C.9	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....
C.10	INSTALACJA ODGROMOWA .....
C.10	OBLICZENIA TECHNICZNE .....
C.11	INFORMACJE OGÓLNE .....
C.12	UWAGI KOŃCOWE .....
C.13	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....
D.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....
E.	UPRAWNIENIA I IZBY .....

## CZEŚĆ GRAFICZNA .....

PB-E-01	PLAN SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nN
PB-E-02	RZUT PARTERU - INSTALACJA ELEKTRYCZNA
PB-E-03	SCHEMAT ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ
PB-E-04	WIDOK ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ
PB-E-05	RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA

## ZAŁĄCZNIK – PROJEKT FOTOMETRYCZNY

## **A. WSTĘP**

### **A.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejsza dokumentacja opracowana została na podstawie umowy pomiędzy Inwestorem a firmą STARUŃ WANIK ARCHITEKCI, Paulina Staruń, ul. Dolna 14/16/18 m 15, 00-774 Warszawa.

### **A.2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

Projekt budowlany oparto na :

- Wytycznych Inwestora
- Wypisie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Ustawach i Polskich Normach
- Wizji lokalnej
- Inwentaryzacji budynku istniejącego

### **A.3. LOKALIZACJA**

Działka, na której planowana jest przebudowa istniejącego budynku garażowo-magazynowego , znajduje się w Radzyminie przy Al. Jana Pawła II 18 (dz. nr ew. 99/34, obręb 03-03), w województwie mazowieckim.

### **A.4. DANE O DOKUMENTACJI**

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późn. zmianami.

## **B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **B.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa istniejącej instalacji elektrycznej w pomieszczeniach w ramach przebudowy i rozbudowy istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych im. inż. Czesława Nowaka w Radzyminie.

### **B.2. STAN ISTNIEJĄCY**

Działka nr ew. 99/34 położona jest w Radzyminie, w województwie mazowieckim. W planie miejscowym oznaczona jest symbolem A.1.UO – tereny usług oświaty wraz z funkcjami i urządzeniami towarzyszącymi. Otoczenie działki stanowi zabudowa mieszkaniowo-usługowa niska.

Działka, na której planowana jest rozbudowa, jest obecnie zabudowana i uzbrojona. Znajduje się na niej budynek Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych, 4 – kondygnacyjny, podpiwniczony, budynek garażowo-magazynowy parterowy.

Projekt zakłada przebudowę i rozbudowę istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych. Przewiduje się rozbiórkę części obiektu. Projekt zakłada również wykonanie otworu drzwiowego w ścianie zewnętrznej budynku istniejącego oraz dodanie fragmentu stropu w miejscu schodów. Roboty będą prowadzone tylko w granicach działki własnej Inwestora.

## **C. OPIS TECHNICZNY**

### **C.1 DANE TECHNICZNE**

Napięcie zasilania budynku: 230/400V

Częstotliwość znamionowa zasilania: 50Hz

Ochrona przed dotykiem pośrednim:

Samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-C-S z zastosowaniem wyłączników nadprądowych i różnicowo-prądowych.

### **C.2 ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA**

Istniejący licznik 3- fazowy należy przenieść do projektowanego złącza kablowo- pomiarowego ZKP- złącze zostanie wybudowane według opracowania usunięcia kolizji . Pozostałą istniejącą aparaturę należy zdemontować. Projektowaną rozdzielnicę elektryczną RE należy zamontować w pomieszczeniu szatni oraz wyposażać ją w aparaturę modułową zgodnie z rysunkami.

### **C.3 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

Dobór opraw oświetlenia podstawowego według projektu fotometrycznego SPECTRA. Obwody zasilające oprawy oświetlenia zostaną wykonane kablem (N)HXH-J 3x1,5 przewody należy układać podtynkowo.

Oświetlenie awaryjne z odbłyśnikami dedykowanymi przestrzeniom otwartym zapewnią natężenie oświetlenia 5 lux w miejscach umieszczenia sprzętu i urządzeń przeciwpożarowych w pomieszczeniach i przestrzeniach otwartych. Zapewniono zewnętrzne oświetlenie terenu przy wyjściach ewakuacyjnych poprzez zastosowanie opraw zewnętrznych. Czas działania oświetlenia 1 godzina po zaniku zasilania podstawowego.

Wszystkie zamontowane oprawy awaryjne muszą posiadać certyfikat dopuszczenia CNBOP. Kable i przewody przeznaczone do zasilania urządzeń prowadzone poza obrębem dróg ewakuacyjnych klasa reakcji



Dca-s2,d1,a3. Kable i przewody przeznaczone do zasilania urządzeń prowadzone w obrębie dróg ewakuacyjnych klasa reakcji B2ca-s1b,d1,a1. Dobór zgodnie z EN 60332-1-2.

#### **C.4 ZASILENIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH**

Zasilanie pompowni oraz centrali wentylacyjnej należy zrealizować po przez wyprowadzenie przewodu (N)HXH-J 5x4 z proj. rozdzielniczy elektrycznej RE, zasilanie kurtyn powietrznych wykonać (N)HXH-J 3x2,5. Przewody układać w podtynkowo.

#### **C.5 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH**

Projektuje się budowę gniazd wtykowych 1f 230V zgodnie z zapotrzebowaniem dla przewidywanych urządzeń. W pomieszczeniach z dostępem do wody przewiduje się montaż gniazd o stopniu ochrony min. IP44. Wszystkie gniazda wtykowe w budynku muszą być wyposażone w bolce uziemiające – ochronne. Lokalizacja gniazd zgodnie z rysunkami. W obwodach gniazd 230V stosować (N)HXH-J 3x2,5- układane podtynkowo. W wyznaczonych miejscach stosować gniazda AC/230V+2Xusb 5V DC podwójne.

Kable i przewody przeznaczone do zasilania urządzeń prowadzone poza obrębem dróg ewakuacyjnych klasa reakcji Dca-s2,d1,a3. Kable i przewody przeznaczone do zasilania urządzeń prowadzone w obrębie dróg ewakuacyjnych klasa reakcji B2ca-s1b,d1,a1. Dobór zgodnie z EN 60332-1-2.

#### **C.6 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona będzie przez izolację roboczą przewodów i urządzeń oraz zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych przez zamykanie i zabezpieczenie szaf elektrycznych posiadających stopień ochrony min. IP 4X.

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim przewidziano szybkie samoczynne wyłączenia zasilania (w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia na przewodzących obudowach lub osłonach) z zastosowaniem:

- wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych,
- wyłączników nadmiarowo-prądowych.

Zastosowane jako środek samoczynnego wyłączenia zasilania wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe na prąd do 30mA spełniają jednocześnie rolę dodatkowego środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

## **C.7 OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA**

Jako ochronę przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi należy zainstalować w rozdzielnicach ograniczniki przepięć stopień ochrony I+II (B+C), ograniczniki włączone między każdą fazę i przewód neutralny N, a przewód PE.

## **C.8 INSTALACJA WYRÓWNAWCZA**

W pomieszczeniach objętych inwestycją zostaną wykonane połączenia wyrównawcze. Połączenia należy połączyć przewodem N2HX 1x6mm<sup>2</sup>. Połączeniami wyrównawczymi objąć metalowe elementy zbrojenia i metalowe elementy instalacji: wody, c.o. i kanalizacji. Połączenia wyrównawcze połączyć do szyn uziemiających w poszczególnych rozdzielnicach a te z główną szyną uziemiającą GSU.

## **C.9 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Zgodnie z wymogami ochrony p.poż. budynek jest wyposażony w główne wyłączniki prądu zlokalizowane przy wejściach do budynku. Uszczelnienia przepustów kablowych pomiędzy strefami pożarowymi zostaną wykonane o odporności ogniowej przyjętej dla danej strefy.

## **C.10 INSTALACJA ODGROMOWA**

Instalację odgromową wykonać zgodnie z IEC 62305. Materiały powinny posiadać certyfikaty odgromowe zgodnie z normą.

W obiekcie zastosowano III stopień ochrony odgromowej – oczka o wymiarach 15x15m. Jako zwody poziome należy zastosować drut stalowy ocynowany FeZnØ8mm. Drut prowadzić na szczycie dachu na uchwytych. Do instalacji należy podłączyć iglicę ochrony odgromowej chroniące komin wentylacyjny wystające ponad dach. Iglicę odgromową zamontować na bloczkach betonowych prefabrykowanych dla iglic odgromowych, 0,5m od komina wentylacyjnego.

Zwody odgromowe odprowadzające wykonane za pomocą drutu stalowego ocynowanego FeZnØ8mm należy poprowadzić we wskazanych strzałką miejscach pionowo w dół.

Przy każdym uziemiu, we wskazanych miejscach wykonać punkty pomiarowe. Punkt pomiarowy kontrolny wrywkowo stanowi każde połączenie ze zwodem odgromowym, które można trwale odłączyć.

Wszystkie połączenia wykonać jako śrubowe i zabezpieczyć przed korozją powłoką antykorozyjną. Wokół budynku wykonać bednarkę FeZn25x4 minimum 0,5m od budynku na głębokości min. 0,5m. Wykonać pomiar rezystancji uziemienia. W przypadku wartości poniżej 10 Ohm należy wykonać dodatkowe zwody pionowe.

## C.10 OBLICZENIA TECHNICZNE

### SPRAWDZENIE KABLI NA DOPUSZCZALNE SPADKI NAPIĘĆ

Warunek dla spadków napięć  $\Delta U\% \leq 4\%$

Obwód	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_n$ [kW]	Pobl [kW]	kx	IB [A]	del U [%]	
1	wlz	(N)HXH 4x25	173	400	29,0	13,4	1,1	19,3	1,166
2	obw. osw	(N)HXH 3x1,5	65	230	1,2	0,9	1,1	2,3	1,530
3	obw. gniazd	(N)HXH 3x2,5	50	230	4,8	2,4	1,1	6,0	1,826
4	zasilanie pompowni	(N)HXH 5x4	75	400	2,5	2,0	1,1	2,9	0,755

$\Delta U\% = 0,38 \leq 0,5\%$

Wniosek: Obwód spełnia wymagania względem spadków napięć.

### DOBÓR ZABEZPIECZEŃ

Obwód	Opis	Sposób uł.	Zabezpieczenie	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB <= In <= Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45 * Iz [A]	I2 <= 1.45 * Iz	
1	wlz	(N)HXH 4x25	D	C 63A	19	63	177	TAK	100,8	+ - 2,52	257	TAK
2	obw. osw	(N)HXH 3x1,5	D	B 10A	2	10	18	TAK	16	+ - 0,40	26	TAK
3	obw. gniazd	(N)HXH 3x2,5	D	B 16A	6	16	24	TAK	25,6	+ - 0,64	35	TAK
4	zasilanie pompowni	(N)HXH 5x4	D	B 16A	3	16	57	TAK	25,6	+ - 0,64	83	TAK

Wniosek: ochrona przed skutkami przeciążeń jest skuteczna.

### OBLICZENIE IMPEDANCJI PĘTLI ZWARCIA

Obwód	Rt [Ω]	Xt [Ω]	Typ kabla	Długość linii [m]	RI' [Ω/km]	LI' [mH/km]	XI' [Ω/km]	RI [Ω]	XI [Ω]	Zs [Ω]	
1	wlz	0,005	0,0192	(N)HXH 4x25	173	0,73	0,28	0,0880	0,1263	0,0152	0,1357
2	obw. osw	0,005	0,0192	(N)HXH 3x1,5	65	12,1	0,34	0,1068	0,7865	0,0069	0,7919
3	obw. gniazd	0,005	0,0192	(N)HXH 3x2,5	50	7,41	0,31	0,0974	0,3705	0,0049	0,3763
4	zasilanie pompowni	0,005	0,0192	(N)HXH 5x4	75	4,61	0,37	0,1162	0,3458	0,0087	0,3519

## SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD ZWARĆ

Obwód		Opis	Zabezpieczenie	I <sub>zw</sub> [A]	tw 3f [s]	td 3f [s]	tch 3f [s]	td 3f < tch 3f
1	wlz	(N)HXH 4x25	C 63A	1361	0,4	102,780	0,05	TAK
2	obw. osw	(N)HXH 3x1,5	B 10A	233	0,4	3499,088	0,03	TAK
3	obw. gniazd	(N)HXH 3x2,5	B 16A	491	0,4	789,915	0,03	TAK
4	zasilanie pompowni	(N)HXH 5x4	B 16A	525	0,4	690,745	0,03	TAK

Wniosek: ochrona od zwarcí jest skuteczna.

## SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ

Obwód		Opis	l [m]	Zabezpieczenie	tw [s]	1,25*Zs [Om]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [A]	U [V]	Zs*Ia < U	Izw[A]
1	wlz	(N)HXH 4x25	173	C 63A	0,4	0,170	630	111,16	+ - 25,20	230	TAK	1361,2
2	obw. osw	(N)HXH 3x1,5	65	B 10A	0,4	0,990	100	102,95	+ - 4,00	230	TAK	233,29
3	obw. gniazd	(N)HXH 3x2,5	50	B 16A	0,4	0,470	160	78,26	+ - 6,40	230	TAK	491,01
4	zasilanie pompowni	(N)HXH 5x4	75	B 16A	0,4	0,440	160	73,19	+ - 6,40	230	TAK	525,07

Wniosek: ochrona od porażeń jest skuteczna.

## BILANS MOCY

ODBIORNIKI	MOC ZAINSTALOWANA [W]	MOC ZAPOTRZEBOWANA [W]
OPRAWY	1945	1556
GNIAZDA	23800	11900
POMPOWNI	2500	2000
WENTYLACJA	1000	800
SUMA	29245	16256

## OZNACZENIA I UWAGI

Oznaczenie	Opis	Wzór / źródło
<b>L</b>	- długość linii [m]	analiza sieci
<b><math>\sum P_n</math></b>	- suma mocy zainstalowanych odbiorców [kW]	analiza sieci
<b>n</b>	- liczba odbiorców	analiza sieci
<b>k<sub>j</sub></b>	- współczynnik jednoczesności	ZP Eltor Bydgoszcz
<b>P<sub>obl</sub></b>	- rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]	$p_{obl} = \sum P_n * k_j$
<b>k<sub>x</sub></b>	- współczynnik wpływu reaktancji	$k_x = 1 + (X/R) * \text{tg}(\text{fi})$
<b>S</b>	- powierzchnia przekroju poprzecznego żyły kabla [mm <sup>2</sup> ]	patrz opis kabla
<b><math>\gamma</math></b>	- konduktywność aluminium [m/( $\Omega \cdot \text{mm}^2$ )]	$\gamma = 33 \text{ m}/(\Omega \cdot \text{mm}^2)$
<b>U</b>	- napięcie znamionowe sieci [V]	U = 400 V
<b><math>\Delta U\%</math></b>	- spadek napięcia na odcinku [%]	$\Delta U\% = (k_x * 100 * P_{obl} * L) / (\gamma * S * U^2)$
<b>I<sub>B</sub></b>	- prąd roboczy [A]	analiza sieci
<b>I<sub>z</sub></b>	- dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa kabla [A]	katalog producenta (uwzględniono wpływ sposobu ułożenia kabli)
<b>I<sub>n</sub></b>	- prąd znamionowy zabezpieczenia [A]	analiza sieci
<b>I<sub>2</sub></b>	- prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia [A]	dla wkładek bezpiecznikowych $I_2 = 1,6 * I_n$
<b>R<sub>t</sub></b>	- rezystancja transformatora [ $\omega$ ]	katalog producenta
<b>X<sub>t</sub></b>	- impedancja reaktancja [ $\omega$ ]	katalog producenta
<b>R<sub>l'</sub></b>	- rezystancja jednostkowa kabla [ $\omega/\text{km}$ ]	katalog producenta
<b>L<sub>l'</sub></b>	- indukcyjność jednostkowa kabla [mH/km]	katalog producenta
<b>X<sub>l'</sub></b>	- reaktancja jednostkowa kabla [ $\omega/\text{km}$ ]	$X_{l'} = 2\pi f * L_{l'}$
<b>R<sub>l</sub></b>	- rezystancja kabla [ $\omega$ ]	$R_l = L * R_{l'}$
<b>X<sub>l</sub></b>	- reaktancja kabla [ $\omega$ ]	$X_l = L * X_{l'}$
<b>Z<sub>s</sub></b>	- impedancja pętli zwarciowej [ $\omega$ ]	$Z_s = \sqrt{(R_t + R_l)^2 + (X_t + X_l)^2}$
<b>t<sub>w</sub></b>	- najdłuższy dopuszczalny czas wyłączenia zwarcia [s]	PN-IEC 60364-4-41
<b>I<sub>a</sub></b>	- wartość skuteczna prądów wyłączalnych wkładki w wymaganym czasie	katalog producenta
<b>I<sub>zw</sub></b>	- przewidywany maksymalny prąd zwarcia 3f [A]	$I_{zw} = c * U / \sqrt{3} * 1,25 * Z_s$
<b>c</b>	- wartość współczynnika napięciowego	dla sieci 230/400V c=1
<b>t<sub>d 3f</sub></b>	- dopuszczalny czas trwania zwarcia w przewodzie [s]	$t_{d3f} = (115 * S / I_{zw})^2$
<b>t<sub>ch 3f</sub></b>	- czas wyłączenia zwarcia przez zabezpieczenie [s]	katalog producenta

## C.11 INFORMACJE OGÓLNE

1. Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane.
2. Wszystkie zastosowane materiały, wyroby i urządzenia wbudowane winny posiadać stosowne atesty i świadectwa dopuszczeń.
3. Zgodnie z art.10 ustawy - Prawo Budowlane, należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania wg przepisów i Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. nr 107 z 1998 r., poz. 679 z późniejszymi zmianami).
  - poziom natężenia oświetlenia powinien spełniać wymagania określone w Polskich Normach,
  - należy ograniczyć olśnienie bezpośrednie od opraw, okien, przezroczystych lub półprzezroczystych ścian albo jasnych płaszczyzn pomieszczenia oraz olśnienie odbiciowe od ekranu monitora, w szczególności przez stosowanie odpowiednich opraw oświetleniowych, instalowanie żaluzji lub zasłon w oknach.
  - Wszystkie urządzenia stanowiące wyposażenie pomieszczeń powinny posiadać certyfikaty lub świadectwa zgodności w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

## C.12 UWAGI KOŃCOWE

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.

1. Roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, normami i warunkami technicznymi oraz pod kierunkiem osoby uprawnionej do kierowania i nadzorowania robót.
2. Przekucia instalacyjne nie mogą naruszać elementów konstrukcyjnych.
3. Przy konstrukcjach żelbetowych posiadających skomplikowane zbrojenie, należy przed przystąpieniem do robót, sporządzić szkice rysunkowe zbrojenia, celem uniknięcia pomyłek w wykonawstwie.
4. Wszelkie przegrody budowlane wykonać zgodnie z Polskimi Normami.
5. Dopuszcza się rozwiązania alternatywne w zastosowaniu materiałów, zgodnie z załączoną normą i po wcześniejszym przeliczeniu obciążeń statycznych.
6. Elementy i roboty nie objęte niniejszym opracowaniem a mogące wystąpić w trakcie prowadzenia robót budowlanych związanych z projektowanym budynkiem, w przypadkach wątpliwych należy uzgodnić z biurem autorskim.
7. Roboty budowlane można rozpocząć po uprzednim zatwierdzeniu niniejszego projektu i wydaniu decyzji – pozwolenia na zmianę sposobu użytkowania przez właściwy terenowy organ administracji budowlanej.

### C.13 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	j.m.	ilość
1.	OPRAWA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO MIN. 2h	szt.	6
2.	OPRAWA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO MIN. 2h wewnętrzna	szt.	22
3.	OPRAWA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO MIN. 2h zewnętrzna	szt.	3
4.	WYŁĄCZNIK P.POŻ	szt.	3
5.	GNIAZDO AC/230V/IP-44 PODWÓJNE	szt.	4
6.	GNIAZDO AC/230V+2Xusb 5V DC PODWÓJNE	szt.	10
7.	ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA WYPOSAŻONA ZGODNIE Z RYS. PB-E-03	szt.	1
8.	KABEL (N)HXH-J 4x25	mb.	173
9.	NIEBIESKA FOLIA SYGNALIZACYJNA	mb	140
10.	BEDNARKA 25x4	mb	140
11.	ZŁĄCZE KABLOWO- POMIAROWE	kpl	1
12.	KABEL (N)HXH-J 5x4	mb.	40
13.	KABEL (N)HXH-J 5x6	mb.	40
14.	KABEL (N)HXH-J 3x2,5	mb.	320
15.	KABEL (N)HXH-J 3x1,5	mb.	240
16.	UZIOM PRĘTOWY fi16 OCYNKOWANY	mb.	6
17.	KABEL N2HX 1x6	mb.	70
18.	Rura osłonowa SRS110	mb	15
19.	Rura osłonowa DVK 75	mb	12
20.	Przepust HSI	kpl	1
21.	Bednarka ZnFe 25x4 otok wokół budynku	mb.	150
22.	Drut ZnFe fi 8	mb.	200
23.	Punkt pomiarowy	kpl.	7
24.	Iglica odgromowa h=1m z podstawą betonową	kpl..	1
25.	Zacisk krzyżowy do łączenia bednarki z drutem	szt	7
26.	Zacisk krzyżowy do łączenia drutu z drutem ZnFe fi 8	szt.	12
27.	Powłoka antykorozyjna	kg	2
28.	Uchwyt drutu odgromowego na płaskim dachu	szt.	150
29.	AW1 SPECTRA LIGHTING LVO 3W AT 1h SE	kpl	12
30.	AW2 SPECTRA LIGHTINGOUTDOOR 3W AT 1h SE COLD	kpl	3
31.	AW3 SPECTRA LIGHTING AXNO 3W AT 1h SE	kpl	5
32.	EW SPECTRA LIGHTING INF2A AT 1h SE	kpl	6
33.	07 SPECTRA LIGHTING Talis 2 2550 Wide Flood	kpl	2
34.	08 SPECTRA LIGHTING Talis 2 1750 Wide Flood	kpl	14

35	06 SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 24x440	kpl	1
36	05 SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 18x440	kpl	2
37	04 SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 4x440	kpl	2
38	03 SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 60x440	kpl	1
39	02 SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 12x440	kpl	13
40	01 SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 85x440	kpl	1





## D. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Warszawa, dn. 29.08.2019r.

### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* ( Dz. U. z 2017r. poz. 1332, 1529 z 2018r. poz. 12, 317, 352, 650) oświadczamy, że projekt budowlany:

**Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku garażowo-magazynowego z przeznaczeniem na szatnię szkolną wraz z budową łącznika funkcjonalnego do budynku zespołu szkół techniczno-zawodowych**

(instalacja elektryczna)

Al. Jana Pawła II 18, 05-250 Radzymin,  
dz. ew. 99/34, obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wydany w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

Projektant:

**mgr inż. Cyprian Kowalczuk**

nr upr. MAZ/0317/POOE/12

spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i

urządzeń elektrycznych i elektrotechnicznych

Sprawdzający:

**mgr inż. Wojciech Grzeszczak**

nr upr. LUB/0286/PWOE/13

spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i

urządzeń elektrycznych i elektrotechnicznych



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/418/12/E

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 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 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Cyprianowi Kowalczuk  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 30 czerwca 1983 roku we Wrocławiu, synowi Zygmunta**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0317/POOE/12**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### Szczegółowy zakres uprawnień

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

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

#### UZASADNIENIE

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

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

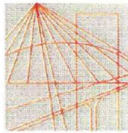
#### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



#### Otrzymują:

1. Pan Cyprian Kowalczyk  
Dęby 53  
07-437 Łyse
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 3 grudnia 2013 r.

LOIBB.OKK.7131/196 – 7132/196/13

## 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. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm. /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

## Pan Wojciech GRZESZCZAK

magister inżynier

urodzony dnia 17 lipca 1983 r. w Radzynie Podlaskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

### Nr ewidencyjny: LUB/0286/PWOE/13

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych*


### UZASADNIENIE

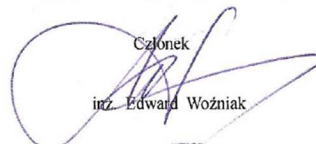
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępnie się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.


### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

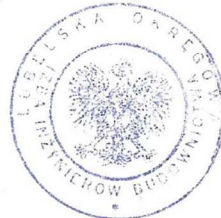
Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Grzeszczak  
ul. Zaborowska 3/67,  
01-462 Warszawa
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-5P7-SYY-217 \*

Pan CYPRIAN KOWALCZUK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0472/12

adres zamieszkania DĘBY 53, 07-437 ŁYSE

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

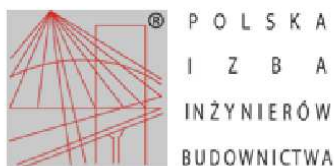
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-25 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7R1-NT9-JLX \*

Pan WOJCIECH GRZESZCZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0131/14  
adres zamieszkania ul. ZABOROWSKA 3/ 67, 01-462 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

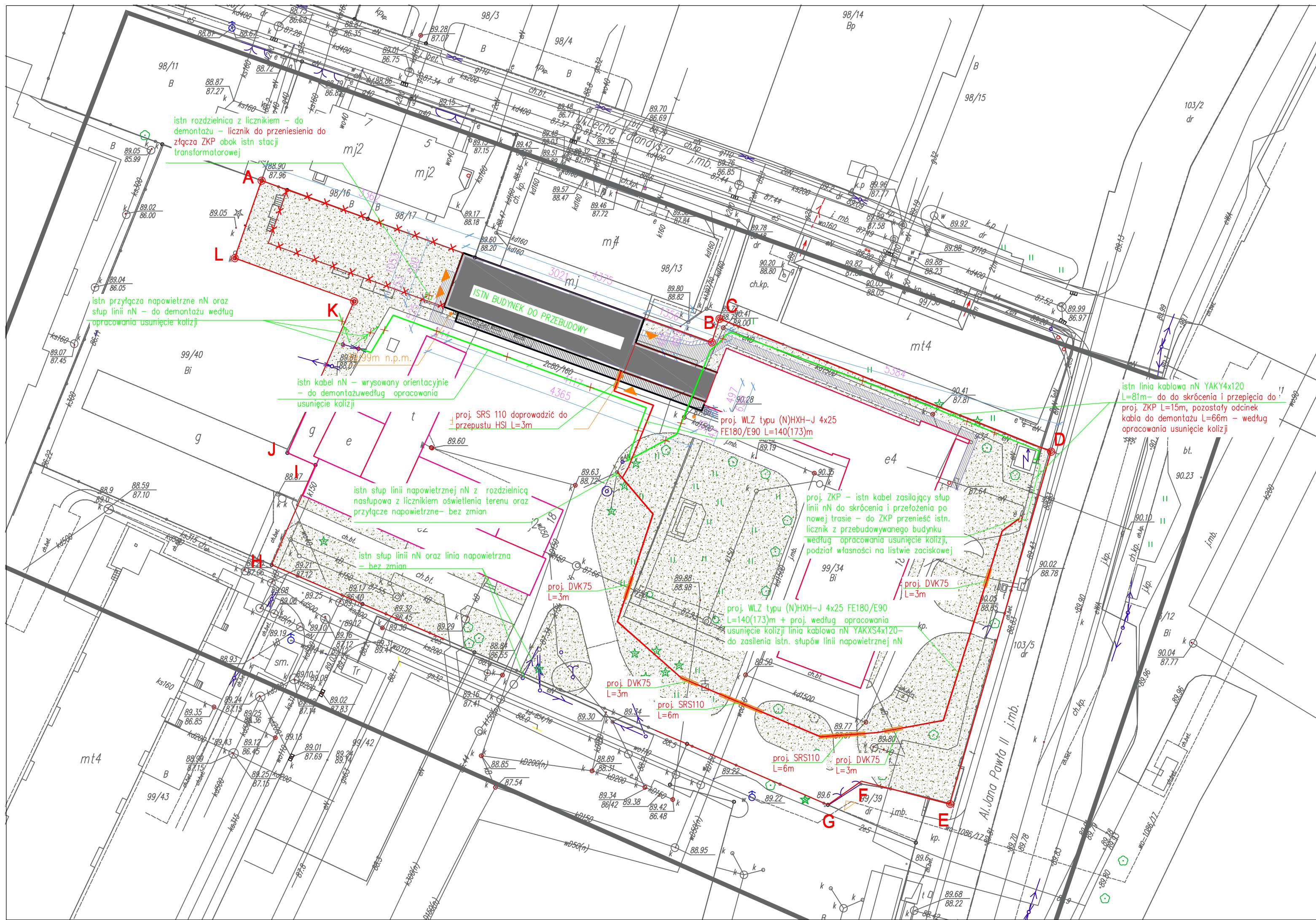
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.





istn rozdzielnica z licznikiem – do demontażu – licznik do przeniesienia do złącza ZKP obok istn stacji transformatorowej

istn przyłącza napowietrzne nN oraz słup linii nN – do demontażu według opracowania usunięcie kolizji

istn kabel nN – rysowany orientacyjnie – do demontażu według opracowania usunięcie kolizji

istn słup linii napowietrznej nN z rozdzielnicą następową z licznikiem oświetlenia terenu oraz przyłącze napowietrzne – bez zmian

istn słup linii nN oraz linia napowietrzna – bez zmian

proj. ZKP – istn kabel zasilający słup linii nN do skrócenia i przełożenia po nowej trasie – do ZKP przenieść istn. licznik z przebudowywanego budynku według opracowania usunięcie kolizji, podział własności na listwie zaciskowej

proj. WLZ typu (N)HXH-J 4x25 FE180/E90 L=140(173)m + proj. według opracowania usunięcie kolizji linia kablowa nN YAKXS4x120 – do zasilania istn. słupów linii napowietrznej nN

istn linia kablowa nN YAKY4x120 L=81m – do do skrócenia i przepięcia do proj. ZKP L=15m, pozostały odcinek kabla do demontażu L=66m – według opracowania usunięcie kolizji

### LEGENDA ARCHITEKTÓRA:

- A...L – granica działki / opracowania
- ilość kondygnacji
- projektowany budynek
- budynki istniejące
- budynek do wyburzenia
- wejścia do budynku
- wjazd na działkę
- powierzchnia utwardzona
- powierzchnia biologicznie czynna
- drzewa liściaste istniejące
- drzewa iglaste istniejące

### LEGENDA ELEKTRYKA:

- istn. sieć elektroenergetyczna nN
- proj. sieć elektroenergetyczna nN
- demontaż sieci elektroenergetycznej nN

### UWAGI:

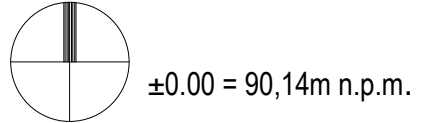
1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
3. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
4. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
5. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
6. ± 0,00 = 90,14 m n.p.m.
7. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/

### LOKALIZACJA:



### BILANS TERENU:

Powierzchnia terenu:	7036,0 m <sup>2</sup>	100,0%
Powierzchnia zabudowy:		
- stan istniejący:	2074,7 m <sup>2</sup>	29,5%
- stan projektowany:	1873,2 m <sup>2</sup>	26,6%
Powierzchnia utwardzona:		
- stan istniejący:	2535,6 m <sup>2</sup>	36,0%
- stan projektowany:	2623,1 m <sup>2</sup>	37,3%
Powierzchnia biologicznie czynna:		
- stan istniejący:	2425,7 m <sup>2</sup>	34,5%
- stan projektowany:	2539,7 m <sup>2</sup>	36,1%
Kubatura:		
- istniejąca:	2392,2 m <sup>3</sup>	
- projektowa:	1394,6 m <sup>3</sup>	



Projekt PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNIENIEM NA SZATNIE SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKcjONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH (instalacja elektryczna)

Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Investor **Powiat Wołomiński**  
ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant **Staruń Wanik Architekti**  
00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Cyprian Kowalczyk	WZ/0317/POE/12 spec. elektryczna	
SPRAWDZAJĄCY	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	LUB/0286/PWOE/13 spec. elektryczna	

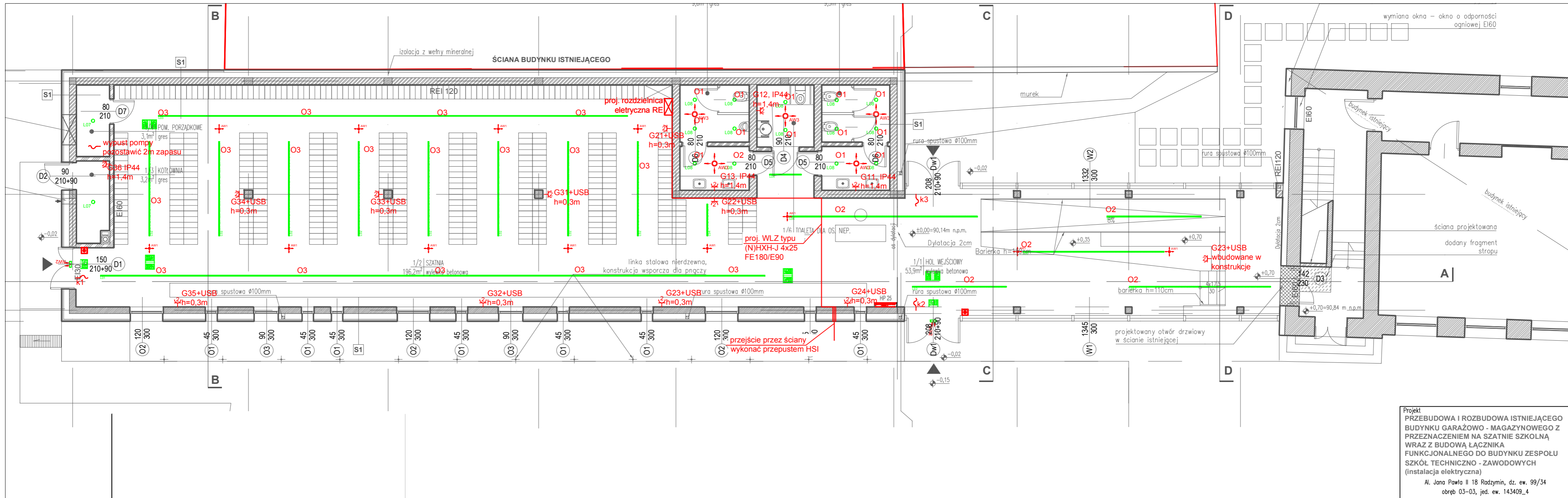
Faza projektu **PROJEKT BUDOWLANY**

Branża **ELEKTRYCZNA**

Tytuł rysunku **PLAN SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nN**

Numer rysunku **PB-E-01**

Skala 1:500	Data 29.08.2019
-------------	-----------------



Projekt PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ. TECHNICZNO - ZAWODOWYCH (instalacja elektryczna)  
 Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Investor Powiat Wołomiński  
 ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant Staruń Wanik Architekci  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Cyprian Kowalczyk	MZ/0317/P006/12 spec. elektryczna	
SPRAWDZAJĄCY	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	UB/0266/P006/13 spec. elektryczna	

Faza projektu PROJEKT BUDOWLANY

Branża ELEKTRYCZNA

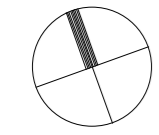
Tytuł rysunku RZUT PARTERU - INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Numer rysunku **PB-E-02**

Skala 1:100 Data 29.08.2019

**LEGENDA:**

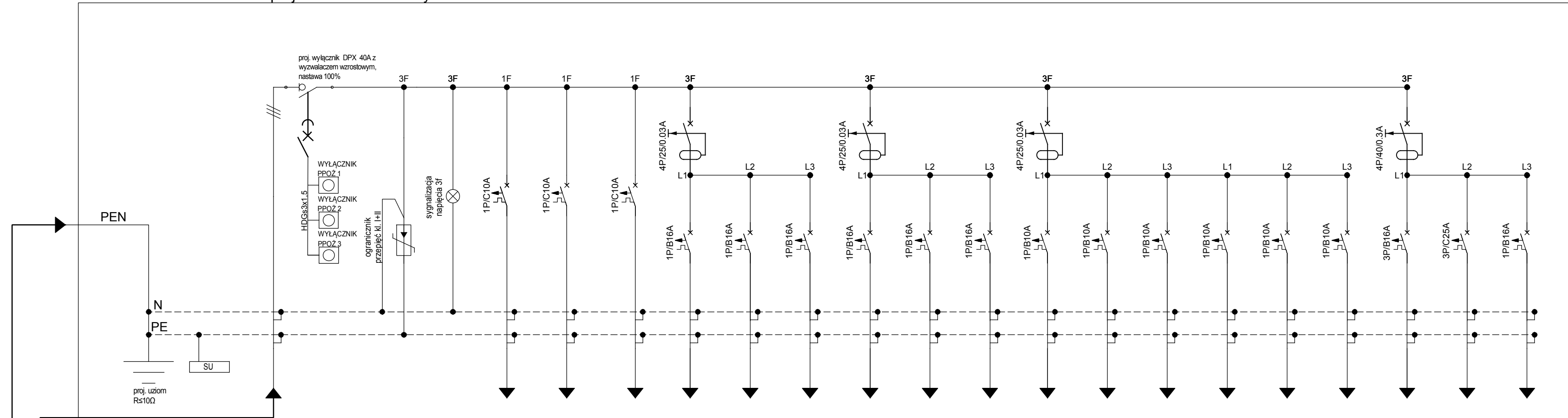
	SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 85x440		SPECTRA LIGHTING Talis 2 2550 Wide Flood		- WYPUST KABLOWY
	SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 12x440		SPECTRA LIGHTING Talis 2 1750 Wide Flood		- PROJ. ROZDZIELNICA
	SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 60x440		SPECTRA LIGHTING LVO 3W AT 1h SE		- GNIAZDO 230V AC 16A, W POMIĘSZCZENIACH SZATNI I KORYTARZU KAŻDE GNIAZDO ELEKTRYCZNE WYPOSAŻONE W DWA GNIAZDA USB 5V DC, GNIAZDA W POMIĘSZCZENIACH Z DOSTĘPEM DO WODY IP44
	SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 4x440		SPECTRA LIGHTING OUTDOOR 3W AT 1h SE COLD		
	SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 18x440		SPECTRA LIGHTING AXNO 3W AT 1h SE		
	SPECTRA LIGHTING DOMI 3 SatinW 24x440		SPECTRA LIGHTING INF2A AT 1h SE		



±0.00 = 90,33 m n.p.m.



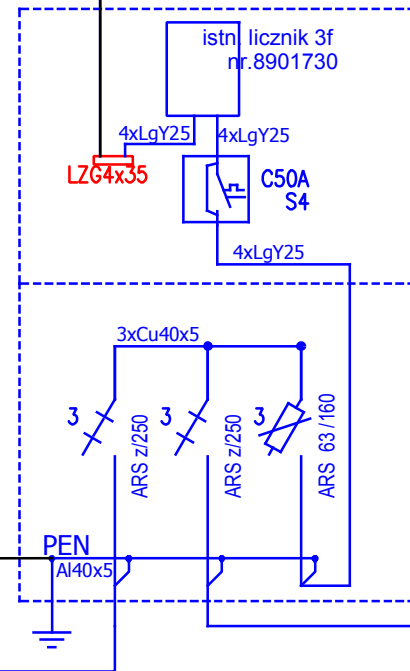
proj. rozdzielnica elektryczna RE



NR OBWODU						EW	AW2	AW1, AW3	G1	G2	G3	k1-k3			O1	O2	O3						
NAZWA OBWODU	połączenie GSU	WLZ z ZKP	wyłączniki p.poż. połączyć z wyzwalaczem DPX	ogranicznik przepięć kl. I+II (B+C)	sygnalizacja napięcia	ośw. ewakuacyjne	zewnętrzne ośw. awaryjne	ośw. awaryjne	gniazda toalety	gniazda przedsionek	gniazda szatnia	zasilanie kurtyn powietrznych	REZERWA	REZERWA	ośw. toalety	ośw. przedsionek	ośw. szatnia	REZERWA	REZERWA	REZERWA	wypust zsiłający pompy	zasilanie centrali wentylacyjnej	REZERWA
PRZEWÓD [mm <sup>2</sup> ]	N2HX 1x6	(N)HXH-J 4x25	HDG63x1,5			(N)HXH-J 3x1,5	(N)HXH-J 3x1,5	(N)HXH-J 3x1,5	(N)HXH-J 3x2,5	(N)HXH-J 3x2,5	(N)HXH-J 3x2,5	(N)HXH-J 3x2,5			(N)HXH-J 3x1,5	(N)HXH-J 3x1,5	(N)HXH-J 3x1,5				(N)HXH-J 5x4	(N)HXH-J 5x6	

proj. WLZ typu (N)HXH-J 4x25  
FE180/E90 L=140(173)m

proj. złącze kablowo-pomiarowe ZKP - według  
innego opracowania zachować istn. licznik,  
podział własności na zaciskach listwy zaciskowej



proj. linia kablowa nN według innego opracowania

proj. linia kablowa nN według innego opracowania

Projekt  
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO  
BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z  
PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ  
WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA  
FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU  
SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH  
(instalacja elektryczna)  
Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
obrub. 03-03, jed. ew. 143409\_4

Inwestor  
**Powiat Wołomiński**  
ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekci**  
00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Oyprian Kowalcuk	MAZ/0317/P00E/12 spec. elektryczna	
SPRAWDZAJĄCY	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	LIB/0206/P00E/13 spec. elektryczna	

Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

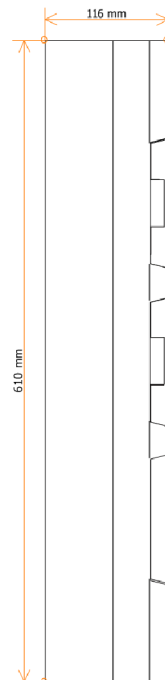
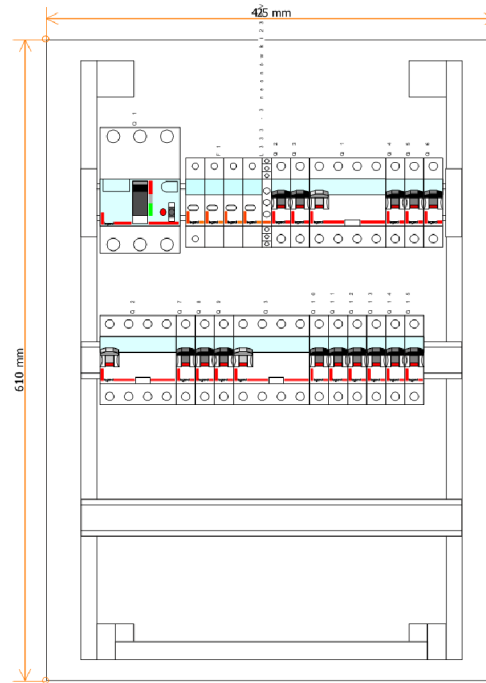
Branża  
**ELEKTRYCZNA**

Tytuł rysunku  
**SCHEMAT ROZDDZIELNICZY  
ELEKTRYCZNEJ**

Numer rysunku  
**PB-E-03**

Skala  
B.S.

Data  
29.08.2019



Projekt  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO  
 BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z  
 PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ  
 WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA  
 FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU  
 SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH  
 (instalacja elektryczna)**

Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Inwestor

**Powiat Wołomiński**  
 ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant

**Staruń Wanik Architekci**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Cyprian Kowalczuk	MAZ/0317/P00E/12 spec. elektryczna	
SPRAWDZAJĄCY	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	LUB/0286/PW0E/13 spec. elektryczna	

Faza projektu

**PROJEKT BUDOWLANY**

Branża

**ELEKTRYCZNA**

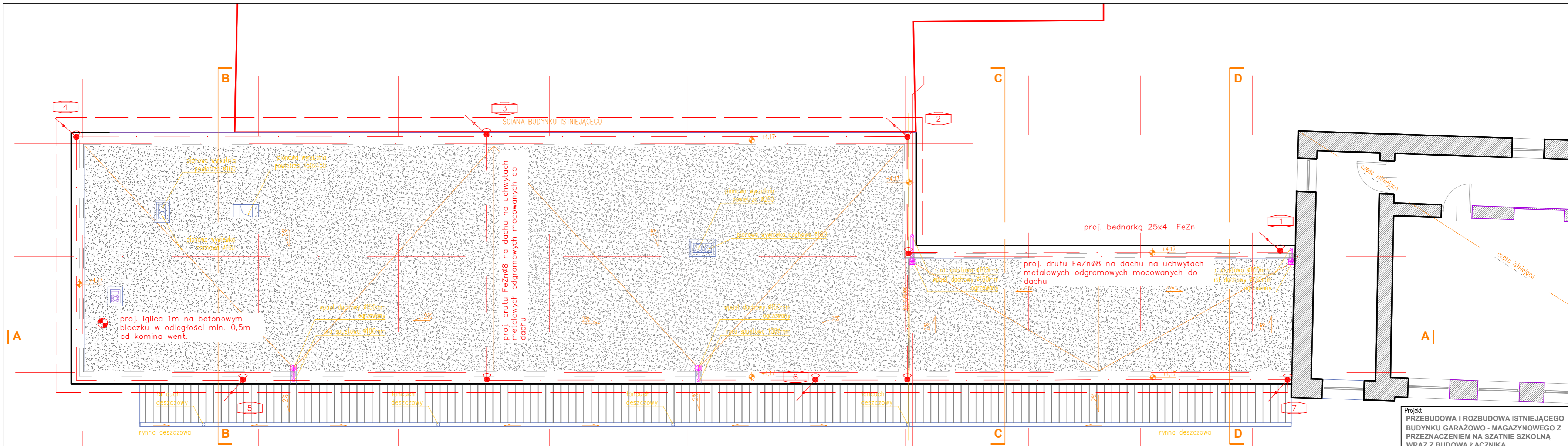
Tytuł rysunku

**WIDOK ROZDDZIELNICY  
 ELEKTRYCZNEJ**

Numer rysunku






**PB-E-04**

Skala	Data
B.S.	29.08.2019



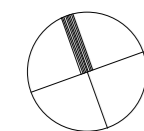
# RZUT DACHU

### LEGENDA:

-  - iglica odgromowa h=1m zamocowana na betonowym stojaku min. 0,5m od kominu,
-  - miejsca zwodów drutu FeZnØ8 na elewacji pod ociepleniem w rurze osłonowej RL
-  - łącznik pomiędzy drutem FeZnØ8 instalacji odgromowej a innym drutem FeZnØ8 za pomocą zacisku krzyżowego,
-  - punkt pomiarowy
-  - drut FeZnØ8 instalacji odgromowej na uchwytych

### UWAGA:

- \*wokół budynku należy wykonać otok bednarką 25x4 FeZn na głębokości 0,5m w odległości min. 0,5m od budynku
- \*przed wejściem na dach należy umieścić tabliczkę z informacją o zakazie przebywania podczas burzy na dachu budynku
- \* Rozmieszczenie i ilość urządzeń na dachu potwierdzić na budowie, w przypadku wystąpienia urządzeń nie będących w projekcie wykonać instalację odgromową analogicznie do przedstawionej w projekcie
- \* Wszystkie połączenia w instalacji odgromowej należy wykonać jako metaliczne (śrubowe lub spawane).
- \* Połączenia spawane zabezpieczyć przed korozją powłoką antykorozyjną
- \* Otwory w dachu zabezpieczyć ognioszczelnie oraz wodoszczelnie masą SIKA
- \* Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z polskimi normami
- \* Wszystkie instalacje elektryczne na dachu należy zabezpieczyć przeciwprzepięciowo



±0.00 = 90,33 m n.p.m.

Projekt PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĘ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNO - ZAWODOWYCH (instalacja elektryczna)

Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Investor Powiat Wołomiński  
ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant Staruń Wanik Architekci  
00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Cyprian Kowalczyk	MZ/0317/P006/12 spec. elektryczna	
SPRAWDZAJĄCY	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	UB/0286/P006/13 spec. elektryczna	

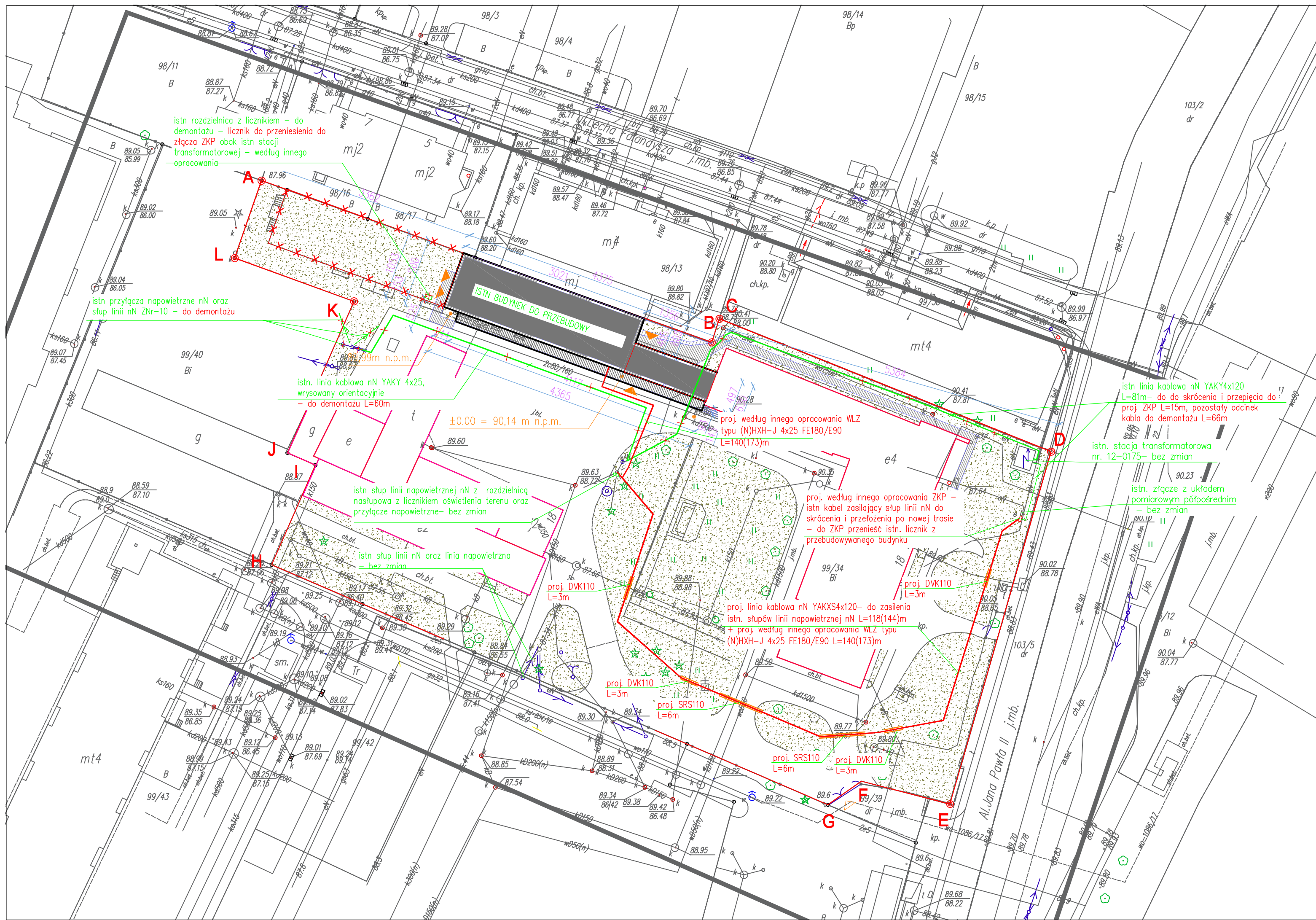
Faza projektu PROJEKT BUDOWLANY

Branża ELEKTRYCZNA

Tytuł rysunku RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA

Numer rysunku PB-E-05

Skala 1:100 Data 29.08.2019



**LEGENDA ARCHITEKTÓRA:**

- A...L – granica działki / opracowania
- PRZEBUDOWA – ilość kondygnacji
- projektowany budynek
- budynki istniejące
- budynek do wyburzenia
- wejścia do budynku
- wjazd na działkę
- powierzchnia utwardzona
- powierzchnia biologicznie czynna
- drzewa liściaste istniejące
- drzewa iglaste istniejące

**LEGENDA ELEKTRYKA:**

- istn. sieć elektroenergetyczna nN
- proj. sieć elektroenergetyczna nN
- demontaż sieci elektroenergetycznej nN

**UWAGI:**

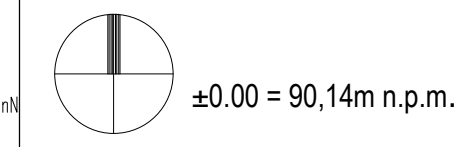
1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.
2. Wszystkie materiały wykończeniowe użyte w projekcie przedstawić do akceptacji architekta.
3. W przypadku braku informacji na rysunku podstawowym sprawdzić z rysunkami szczegółowymi wg oznaczeń lub skontaktować się z architektem /tel. +48 691 439 449/
4. Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi
5. ± 0,00 przyjęte w projekcie odnosi się do poziomu wykończonej posadzki na parterze.
6. ± 0,00 = 90,14 m n.p.m.
7. Podane na rysunku wymiary odnoszą się do niewykończonych ścian /bez tynku/

**LOKALIZACJA:**



**BILANS TERENU:**

Powierzchnia terenu:	7036,0 m <sup>2</sup>	100,0%
Powierzchnia zabudowy:		
– stan istniejący:	2074,7 m <sup>2</sup>	29,5%
– stan projektowany:	1873,2 m <sup>2</sup>	26,6%
Powierzchnia utwardzona:		
– stan istniejący:	2535,6 m <sup>2</sup>	36,0%
– stan projektowany:	2623,1 m <sup>2</sup>	37,3%
Powierzchnia biologicznie czynna:		
– stan istniejący:	2425,7 m <sup>2</sup>	34,5%
– stan projektowany:	2539,7 m <sup>2</sup>	36,1%
Kubatura:		
– istniejąca:	2392,2 m <sup>3</sup>	
– projektowa:	1394,6 m <sup>3</sup>	



Projekt  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GARAZOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA SZATNIĄ SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA FUNKcjONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKOŁY TECHNICZNO - ZAWODOWYCH (usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznej nN)**  
 Al. Jana Pawła II 18 Radzymin, dz. ew. 99/34  
 obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

Investor  
**Powiat Wołomiński**  
 ul. Prądzynskiego 3, 05-200 Wołomin

Generalny Projektant  
**Staruń Wanik Architekti**  
 00-774 Warszawa, ul. Dolna 14/15

PROJEKTANT	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Cyprian Kowalczyk	MZ/0317/POE/12 spec. elektryczna	
SPRAWDZAJĄCY	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	LUB/0286/PMDE/13 spec. elektryczna	

Faza projektu  
**PROJEKT BUDOWLANY**

Branża  
**ELEKTRYCZNA**

Tytuł rysunku  
**PLAN SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nN**

Numer rysunku  
**E-01**

Skala 1:500	Data 29.08.2019
----------------	--------------------

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU  
GARAŻOWO - MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA  
SZATNIE SZKOLNĄ WRAZ Z BUDOWĄ ŁĄCZNIKA  
FUNKCJONALNEGO DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ  
TECHNICZNO- ZAWODOWYCH (instalacja elektryczna)**

Al. Jana Pawła II 18, 05-250 Radzymin, dz. ew. 99/34,  
obręb 03-03, jed. ew. 143409\_4

**INWESTOR**

P O W I A T W O Ł O M I Ń S K I  
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin

**FAZA**

**ZAŁĄCZNIK – PROJEKT FOTOMETRYCZNY**

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

**Inwestor:**

**Powiat Wołomiński**

Ul. Prądyńskiego 3 ,

0 5 - 2 0 0 0 W o ł o m i n

**Projektanci br. elektrycznej:**

**mgr inż. Cyprian Kowalczuk nr. Upr. MAZ/0317/ POOE/12**

spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektrotechnicznych

**mgr inż. Wojciech Grzeszczak nr. Upr. LUB/0286/PWOE/13**

spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektrotechnicznych

**Kategoria obiektu budowlanego:**

V I I I  
2 9 . 0 8 . 2 0 1 9

## **SZKOŁA RADZYMIN**

Partner kontaktowy: Jacek Polański  
GSM: +48 604 468 800  
E-MAIL: [jpolanski@spectra-lighting.pl](mailto:jpolanski@spectra-lighting.pl)

Data: 23.08.2019  
Edytor:

Spectra Lighting Sp. z o. o.  
ul. Ostródzka 53  
tel: (0-22) 567 01 00  
http://www.spectra-lighting.com.pl/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

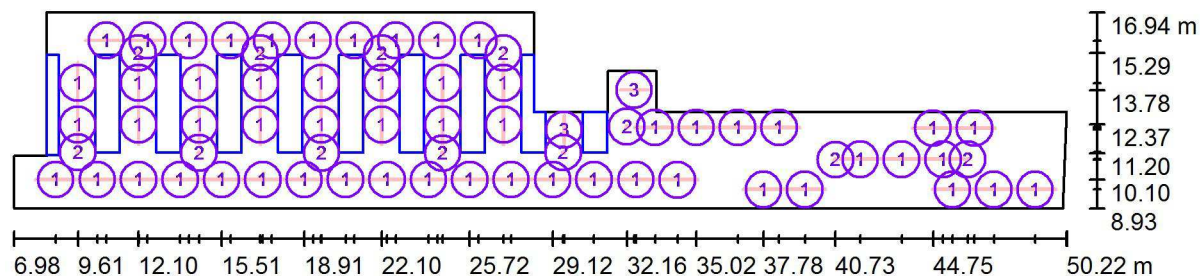
## Spis treści

<b>SZKOŁA RADZYMIN</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>1/2 SZATNIA</b>	
Oprawy (plan rozmieszczenia)	3
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Praca normalna</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Płaszczyzna pracy</b>	
Grafika wartości (E)	4
<b>Pracą awaryjna</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Powierzchnia antypanikowa 1</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	5
<b>1/4 POM. PORZĄDKOWE</b>	
Oprawy (plan rozmieszczenia)	6
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Praca normalna</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Płaszczyzna pracy</b>	
Grafika wartości (E)	7
<b>1/3 KOTŁOWNIA</b>	
Oprawy (plan rozmieszczenia)	8
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Praca normalna</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Płaszczyzna pracy</b>	
Grafika wartości (E)	9
<b>TOALETY</b>	
Oprawy (plan rozmieszczenia)	10
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Praca normalna</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Płaszczyzna pracy</b>	
Grafika wartości (E)	11
<b>Praca awaryjna</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Podłoga</b>	
Grafika wartości (E)	12

Spectra Lighting Sp. z o. o.  
ul. Ostródzka 53  
tel: (0-22) 567 01 00  
http://www.spectra-lighting.com.pl/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1/2 SZATNIA / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 310

### Wykaz opraw

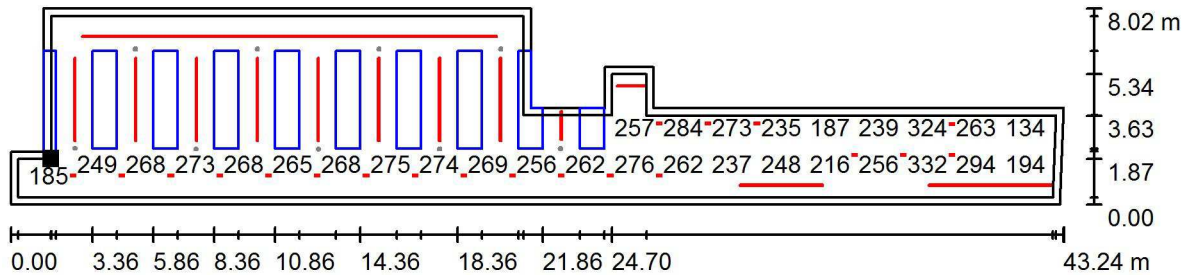
Nr.	Ilość	Etykieta
1	56	Spectra Lighting Domi 3 6x440lm PLX
2	12	Spectra Lighting LVNO 3W
3	2	Spectra Lighting 17.3303. Domi 3 4x440lm PLX



Spectra Lighting Sp. z o. o.  
ul. Ostródzka 53  
tel: (0-22) 567 01 00  
http://www.spectra-lighting.com.pl/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

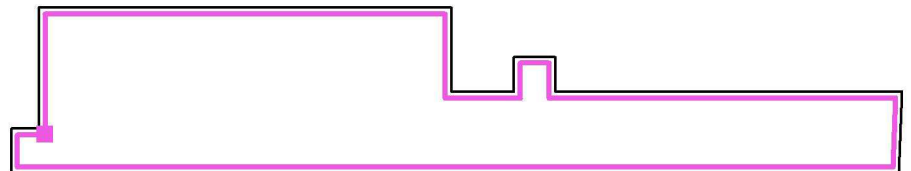
**1/2 SZATNIA / Praca normalna / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 310

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:  
Płaszczyzna pracy z 0.300 m Margines  
Zaznaczony punkt:  
(8.638 m, 10.794 m, 0.000 m)



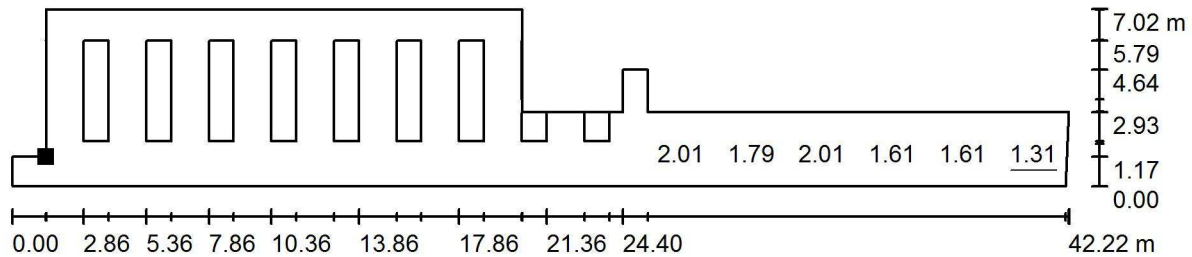
Siatka: 15 x 85 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
236	99	348	0.420	0.285

Spectra Lighting Sp. z o. o.  
ul. Ostródzka 53  
tel: (0-22) 567 01 00  
http://www.spectra-lighting.com.pl/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

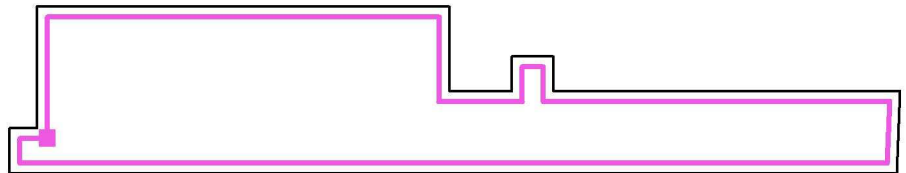
## 1/2 SZATNIA / Pracę awaryjną / Powierzchnia antypanikowa 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 302

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(8.838 m, 10.594 m, 0.000 m)



Siatka: 3 x 15 Punkty

$E_m$  [lx]  
3.11

$E_{min}$  [lx]  
1.31

$E_{max}$  [lx]  
4.28

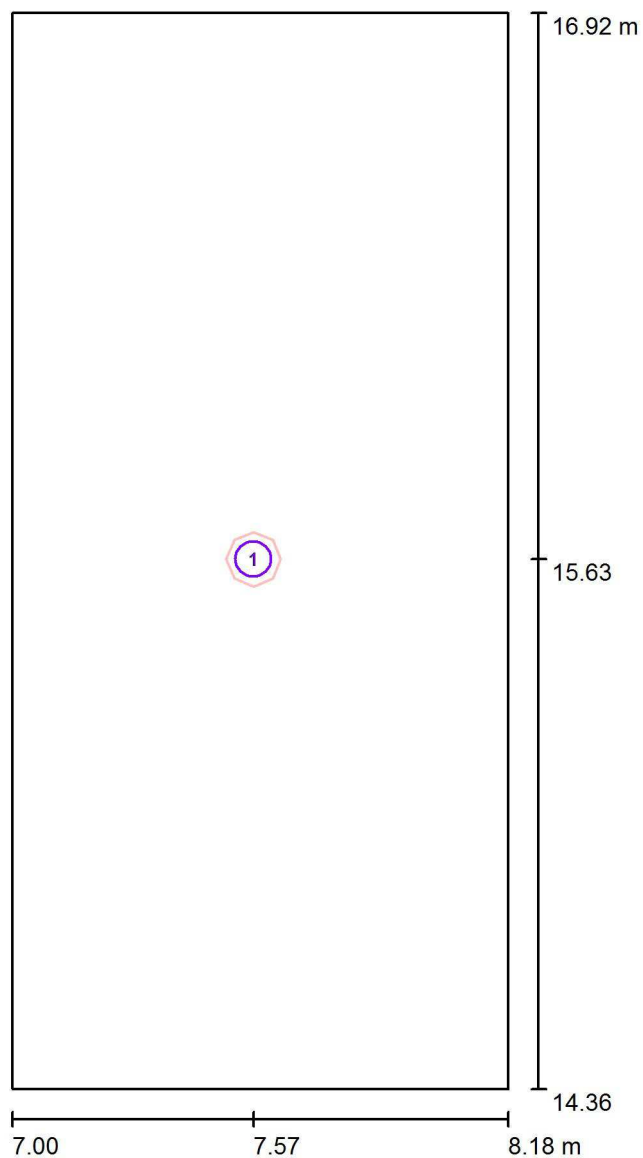
$E_{min} / E_m$   
0.420

$E_{min} / E_{max}$   
0.305

Spectra Lighting Sp. z o. o.  
ul. Ostródzka 53  
tel: (0-22) 567 01 00  
http://www.spectra-lighting.com.pl/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1/4 POM. PORZĄDKOWE / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 18

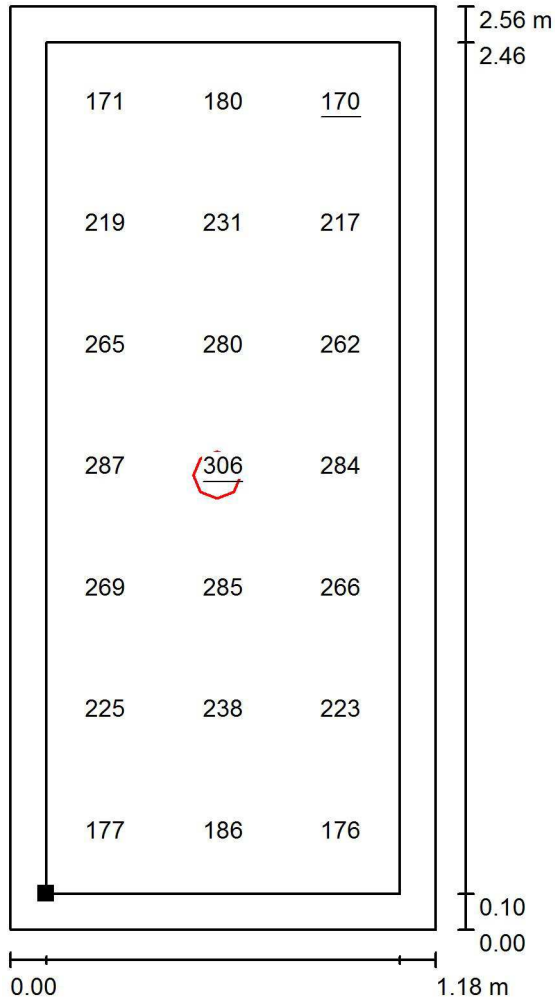
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	Spectra Lighting 30.0213. Talis 2 2550 Wide Flood

Spectra Lighting Sp. z o. o.  
ul. Ostródzka 53  
tel: (0-22) 567 01 00  
http://www.spectra-lighting.com.pl/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1/4 POM. PORZĄDKOWE / Praca normalna / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 21

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:  
Płaszczyzna pracy z 0.100 m  
Margines  
Zaznaczony punkt:  
(7.097 m, 14.464 m, 0.750 m)



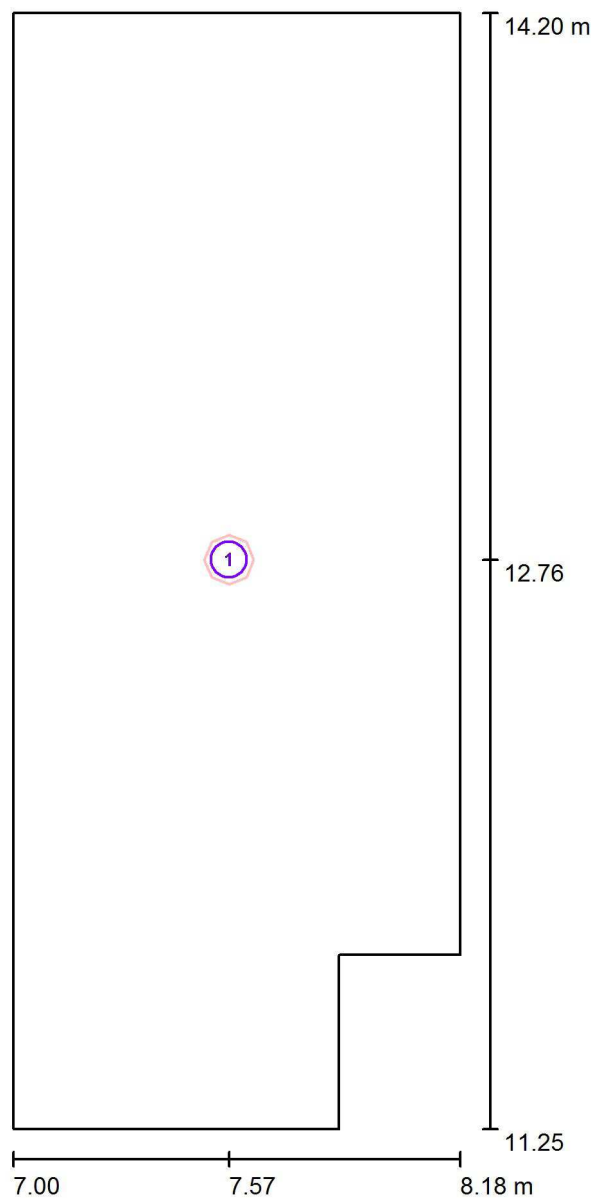
Siatka: 3 x 7 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
234	170	306	0.725	0.556

Spectra Lighting Sp. z o. o.  
ul. Ostródzka 53  
tel: (0-22) 567 01 00  
<http://www.spectra-lighting.com.pl/>

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 1/3 KOTŁOWNIA / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 20

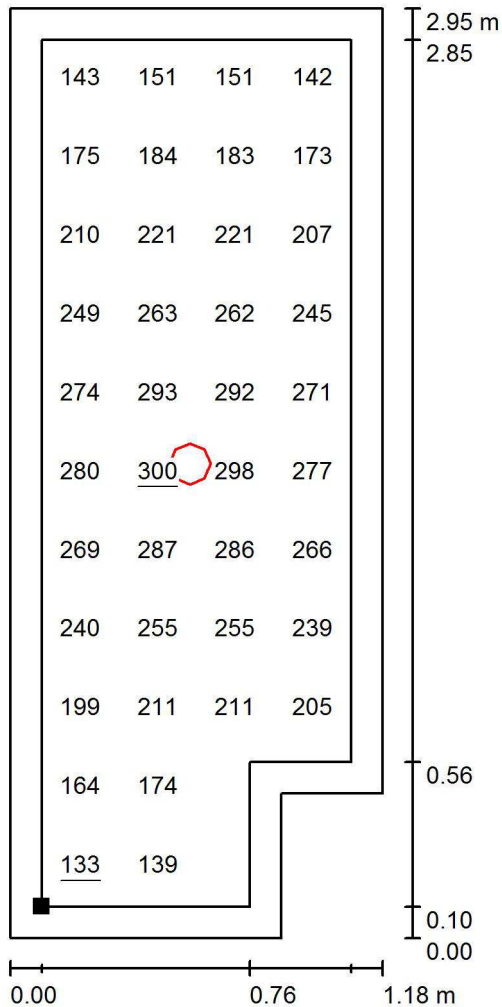
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	Spectra Lighting 30.0213. Talis 2 2550 Wide Flood

Spectra Lighting Sp. z o. o.  
ul. Ostródzka 53  
tel: (0-22) 567 01 00  
http://www.spectra-lighting.com.pl/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

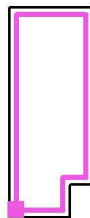
### 1/3 KOTŁOWNIA / Praca normalna / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 24

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:  
Płaszczyzna pracy z 0.100 m  
Margines  
Zaznaczony punkt:  
(7.097 m, 11.354 m, 0.750 m)



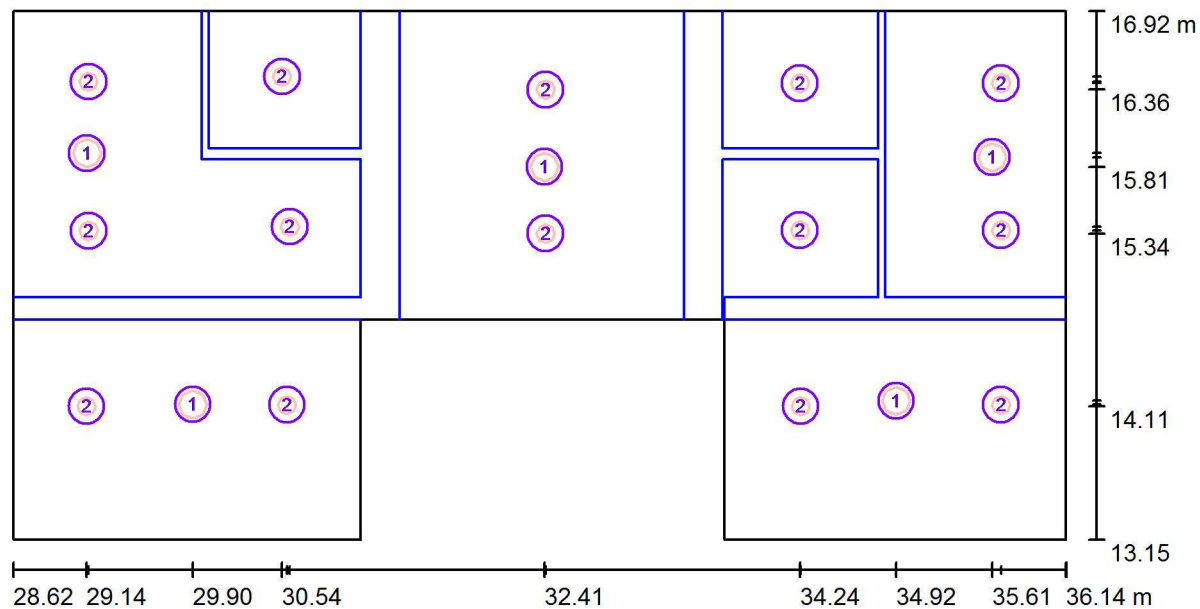
Siatka: 11 x 4 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
222	133	300	0.599	0.443

Spectra Lighting Sp. z o. o.  
ul. Ostródzka 53  
tel: (0-22) 567 01 00  
http://www.spectra-lighting.com.pl/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## TOALETY / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 54

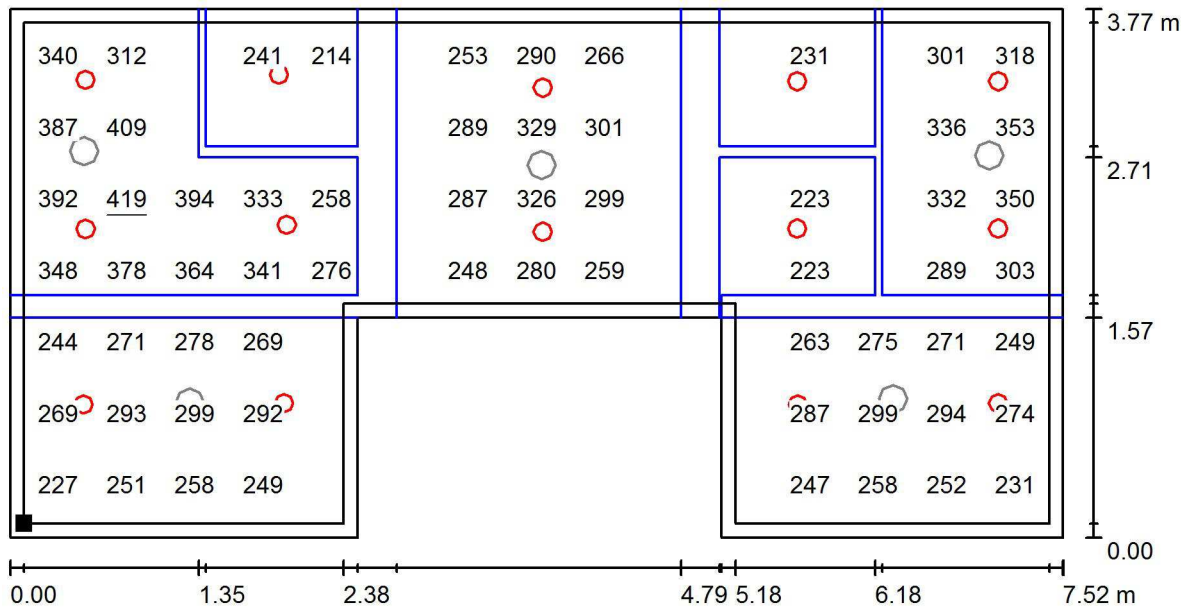
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	5	SPECTRA AXNO 3W
2	14	Spectra Lighting 30.0203. Talis 2 1750 Wide Flood

Spectra Lighting Sp. z o. o.  
ul. Ostródzka 53  
tel: (0-22) 567 01 00  
http://www.spectra-lighting.com.pl/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

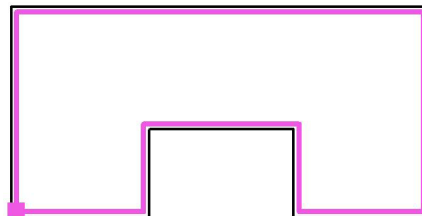
## TOALETY / Praca normalna / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 54

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:  
Płaszczyzna pracy z 0.100 m  
Margines  
Zaznaczony punkt:  
(28.717 m, 13.254 m, 0.750 m)



Siatka: 7 x 15 Punkty

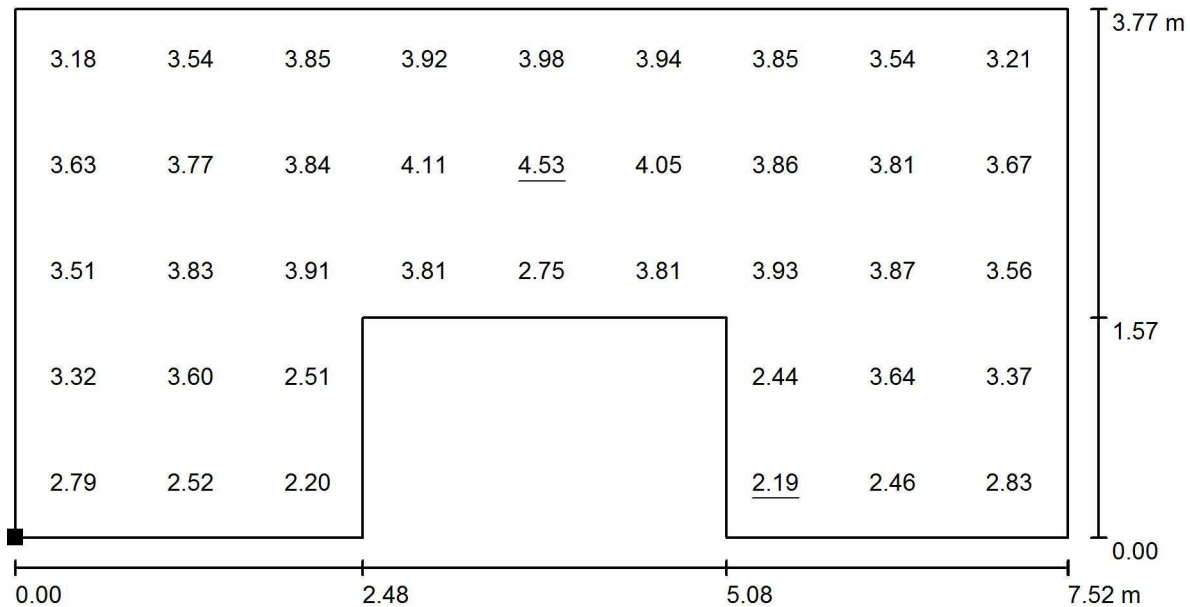
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
271	170	419	0.629	0.407



Spectra Lighting Sp. z o. o.  
ul. Ostródzka 53  
tel: (0-22) 567 01 00  
http://www.spectra-lighting.com.pl/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

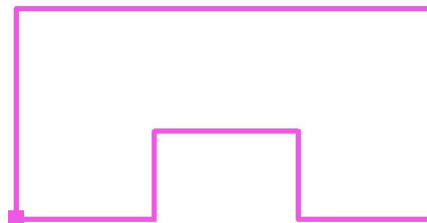
## TOALETY / Praca awaryjna / Podłoga / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 54

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(28.617 m, 13.154 m, 0.000 m)



Siatka: 5 x 9 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
3.46	2.19	4.53	0.633	0.485