

PRACOWNIA PROJEKTOWA Ypromont

EGZ. NR 1

NAZWA ZADANIA	Wymiana wewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacyjnej, hydrantowej oraz instalacji kanalizacji deszczowej w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Płocku - ZASILANIE ENERGETYCZNE ZESTAWU HYDROFOROWEGO			
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR	Gmina Płock Pl. Stary Rynek 1 09-400 Płock			
BRANŻA	BRANŻA ELEKTRYCZNA			
ADRES OBIEKTU	ul. Faustyna Piaska 5 , 09-407 Płock			
<i>Funkcja / branża</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Uprawnienia do projektowania</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Podpis</i>
<u>Projektant:</u>	mgr inż. Tomasz Flak	UPR. NR MAZ/0543/PW0E/14	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	 mgr inż. Tomasz Flak UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0543/PW0E/14 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. 138/15 05.12.2022r.
<u>Sprawdzający:</u>	mgr inż. Iza Sikora	UPR. NR 107/82	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	 PROJEKTANT Inż. Iza Sikora upr. Nr 107 82 05.12.2022r.

OPRACOWANIE ZAWIERAPONUMEROWANYCH KART

PŁOCK dnia 05.12.2022r.

Spis treści

I. DOKUMENTY FORMALNE	2
1. Uprawnienia projektanta	2
2. Uprawnienia sprawdzającego	3
3. Zaświadczenie z Izby projektanta	4
4. Zaświadczenie z Izby sprawdzającego	5
II. OPIS TECHNICZNY	6
1. Podstawa opracowania	6
2. Uwaga	6
3. Cel i zakres opracowania	7
3.1. Zasilanie zespołu podnoszenia ciśnienia na cele ppoż.	7
3.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne	7
3.3. Instalacja uziemiająca	8
3.4. Instalacja ochrony od porażeń	8
4. OBLICZENIA	9
III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	11
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	12
IE-01 SCHEMAT ROZDZIELNICY WG – ROZBUDOWA	12
IE-02 RZUT PIWNICY - ZASILANIE HYDROFORU (1:100)	13



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Sgdn. tel. MAZ77131-71327131442
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 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c 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. 5 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 usatzeniu, 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. Tomaszowi Flak
ur. dnia 23 lipca 1984 roku w Płocku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/NS43/PW0E/14
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wypracowaniem koprodukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytworzenia tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej wzywania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilań, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozładów,
- II. w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

I. DOKUMENTY FORMALNE

1. Uprawnienia projektanta

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

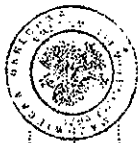
POWZENIE:
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający:

dr hab. inż. Eugeniusz Kosiak, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latozek

mgr inż. Krzysztof Boos



Obrzmienie:
1. Pan Tomasz Flak
06-402 Płock
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. in.

2. Uprawnienia sprawdzającego

WOJEWODA PŁOCKI

Płock, dnia 28 grudnia 1982 r.

Nr ewid. 107/82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7, § 4 § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

Obywatel ka WANDA IZABELA GROS

inżynier elektryk

urodzona dnia 8 października 1949 r. w Mińsku Mazow.

o t r z y m u j e

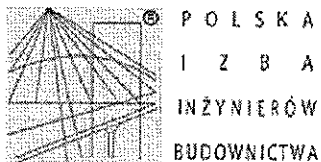
stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta i kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych upoważniające do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.-



Z up. Wojewody
DYREKTOR
Wojewódzkiego Biura Inżynierskiego i Przemysłowego
pieczęć okrągła Inż. Andrzej Stanisław Żurawski

3. Zaświadczenie z Izby projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-6LQ-16X-F7A *

Pan TOMASZ FLAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0138/15
adres zamieszkania ul. 3 MAJA 9/ 16, 09-402 PŁOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-21 roku przez:

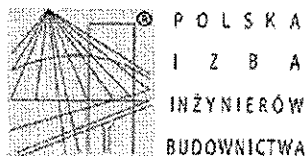
Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



4. Zaświadczenie z Izby sprawdzającego



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-D38-2AN-KQC *

Pani WANDA IZABELA SIKORA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7278/01
adres zamieszkania SŁOWICZA 11, 09-402 PŁOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-07 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 lub kontaktując się z biurem stałociwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Podkłady architektoniczne
- Mapa d/c projektowych
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Uwaga

1. Wszystkie urządzenia pożarowe ujęte w niniejszym projekcie tj.:

- Kabel ognioodporny
- Mocowanie kabla ognioodpornego

muszą posiadać niezbędne certyfikaty oraz świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie koło Warszawy.

2. Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firmy dostawców i producentów należy taktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia oraz deklarację zgodności z PN lub aprobatę techniczną
3. Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami i normami oraz zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną.
4. Prace powinny być prowadzone zgodnie z przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.
5. Całość prac sprawdzających dla zakresu nN projektu należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6: 2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”. Wyniki pomiarów, prób oraz sprawdzeń należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu. W szczególności należy wykonać pomiary:
- ✓ Rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
 - ✓ Samoczynnego wyłączenia zasilania (pomiar impedancji pętli zwarciowej),
 - ✓ Pomiar rezystancji uziemienia.
6. Wszystkie prace wykonywać bez napięcia (zabrania się prac pod napięciem).
7. Pracę wykonywać zgodnie z przepisami BHP.

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie projektu zasilania w energię elektryczną zespołu podnoszenia ciśnienia w instalacji hydrantowej dla zadania pn: „Projekt wymiany instalacji wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w budynku Szkoły Podstawowej nr 2, ul. Faustyna Piaska 5 w Płocku. W skład opracowania wchodzi:

- Zasilanie zespołu podnoszenia ciśnienia na cele ppoż.
- Rozdzielnica wyłącznika głównego
- Wewnętrzne instalacje elektryczne
- Instalacja ochrony od porażań

3.1. Zasilanie zespołu podnoszenia ciśnienia na cele ppoż.

Zgodnie z dokumentacją techniczną branży sanitarnej w piwnicy został przewidziany zespół do podnoszenia ciśnienia wody ppoż. z obejściem testującym wyposażony w dwa silniki elektryczne o mocy 1,1kW/230VAC (każdy). Zasilanie projektowanego hydroforu należy wykonać z rozdzielnicy WG (rozdzielnica wyłącznika głównego) sprzed wyłącznika głównego kablem HLGS3x4mm² PH90. Zabezpieczenie projektowanego przewodu zasilającego hydrofor należy wykonać wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S301 C20. W tym celu rozdzielnicę WG należy rozbudować o wyłącznik S301 C20 zgodnie ze schematem.

Kabel zasilający należy prowadzić po trasie pokazanej na rzucie piwnicy. Kabel należy prowadzić odrębną trasą, mocując go za pomocą uchwytów o odporności ogniowej nie gorszej niż kabel.

3.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne

Wszystkie projektowane wewnętrzne linie zasilające w projektowanym budynku pracują w układzie TN-S, pięcioletowymi przewodami YDY i kablami YKY. Przekroje kabli i przewodów dobrano wg normy IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie”

Linie zasilające urządzenia zasilane sprzed głównego wyłącznika pożarowego, a prowadzone wewnątrz obiektu należy wykonać przewodami i kablami o zdolności podtrzymania funkcji elektrycznych, co najmniej 90 min, co odpowiada klasie odporności E90. Kable te należy prowadzić oddzielnymi trasami, mocując je za pomocą uchwytów o odporności ogniowej nie gorszej niż kabel.

Wszystkie kable wchodzące bądź wychodzące z obiektu poniżej poziomu terenu prowadzić w przepustach z rur ochronnych. Przepusty po wprowadzeniu kabli należy uszczelnić przed przedostawaniem się wody.

Przy przejściach przewodów lub kabli przez ściany wydzielenia pożarowego wykonać przepusty ogniowe za pomocą masy uszczelniającej o odporności ogniowej nie gorszej niż ściana wydzielenia pożarowego.

3.3. Instalacja uziemiająca

Projektowany zestaw podnoszenia ciśnienia wraz z instalacją hydrantową należy uziemić. Uziemienie należy doprowadzić z najbliższego uziemienia za pomocą linki LgY16. Należy wykonać główne i miejscowe połączenia wyrównawcze zgodnie z normą PN-EN 62305.

3.4. Instalacja ochrony od porażeń

- Instalacja elektryczna wewnętrzna w budynku pracuje w układzie sieciowym TN-S. Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń.
- Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, zastosowane zostanie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania za pomocą bezpieczników topikowych oraz wyłączników nadmiarowo prądowych.
- Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.
- Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń.
- Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami i polskimi przepisami oraz zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną.

4. OBLICZENIA

1. Warunek na długotrwałą obciążalność prądową

$$I_B = \frac{P}{U_{nf} \cdot \cos\varphi} \quad - \text{ obwód jednofazowy}$$

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi} \quad - \text{ obwód trójfazowy}$$

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$$

gdzie:

- ✓ I_n – prąd znamionowy lub prąd nastawienia zabezpieczenia przewodu, w [A],
- ✓ I_Z – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu, w [A],
- ✓ k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie, przyjmowany jako równy:
 - 1,6–2,1 – dla wkładek bezpiecznikowych,
 - 1,45 – dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C, D,
 - 1,2 – dla wyłączników nadprądowych selektywnych (charakterystyka E), dla przekaźników termobimetalowych i elektronicznych współpracujących ze stycznikami wyłącznikami sieciowymi stacyjnymi.

2. Warunek na spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{200}{U_{nf}} \cdot I_B \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) \leq 4\% \quad - \text{ obwód jednofazowy}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_B \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) \leq 4\% \quad - \text{ obwód trójfazowy}$$

Lp.	Nr obwodu	Nazwa urządzenia	Dane			Prąd	Zabezpieczenia			Przewód/Kabel				Spadek napięcia		Obciążalność				
			P	U	cos		I0	Nazwa	kz	k2	Typ	L	Krot	I _{add}	dU	Iz	k ₂ /I _n	Warunek	Warunek	
1	WG	Zasilanie hydroforu	2,2 kW	230	0,90	10,7 A	S301	C	20	10,0	1,45	HLGS3x4	50	1,00	34	1,8	OK	34,0	20,0	OK

WNIENIA BUDOWLANE
 MAZIO
 wania i k...
 h w spec...
 zarzek...
 or ewid...

PROJEKTANT
 Inż. Izabela Siohora
 upr. Nr 107/82

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

LP.	NAZWA	IŁOŚĆ	JEDNOSTKA
1	Wyłącznik S301 C20	1	kpl.
2	Przewód HLGS3x4mm ² PH90	50	mb.
3	Uchwyt do montażu natynkowego PH90	50	kpl.
4	Linka LgY6	10	mb.
5	Linka LgY16	30	mb.
6	Pozostałe materiały wg KNR lub KNR	-	-

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IE-01 SCHEMAT ROZDZIELNICY WG - ROZBUDOWA
IE-02 RZUT PIWNICY - ZASILANIE HYDROFORU (1:100)