

temat opracowania :

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
WĘZŁA CIEPLNEGO
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

branża :

Elektryczna

obiekt :

**PRZEDSZKOLE NR 57
UL. PUSTELNICKA 35
WARSZAWA
KATEGORIA OBIEKTU IX**

inwestor :

**URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE
UL.GROCHOWSKA 274
03-841 WARSZAWA**

AUTORZY OPRACOWANIA

| Imię i nazwisko | Uprawnienia projektowe | podpis |
|---|------------------------------|--------|
| Projektował mgr inż. Jerzy Frączak | St-197/85 | |
| Opracował inż. Zofia Gąsiorowska | | |
| Sprawdził mgr inż. Tomasz Weremczuk | Wa-296/01 | |
| Data | WARSZAWA Październik 2016 r. | |

SPIS ZAWARTOŚCI :

| | |
|---|-----------|
| 1. OPIS TECHNICZNY | 4 |
| 1.1 Wstęp | 4 |
| 1.2 Podstawa opracowania..... | 4 |
| 1.3 Zakres opracowania | 4 |
| 1.4 Zasilanie | 4 |
| 1.5 Rozdzielnica RWC | 4 |
| 1.6 Instalacja siłowa | 5 |
| 1.7 Instalacja sterownicza i automatyki | 5 |
| 1.8 Instalacja oświetlenia i gniazda 230V | 6 |
| 1.9 Ochrona przeciwprzepięciowa | 6 |
| 1.10 Ochrona od porażenia..... | 6 |
| 1.11 Instalacja połączeń wyrównawczych | 7 |
| 2. OBLICZENIA TECHNICZNE | 8 |
| 2.1 Bilans mocy, dobór linii zasilającej i zabezpieczeń | 8 |
| 2.2 Obliczenia spadku napięcia | 8 |
| 2.3 Obliczenia oświetlenia | 9 |
| 3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW | 9 |
| 4. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA OCHRONY I ZDROWIA | 11 |
| 4.1 Zakres i kolejność robót | 11 |
| 4.2 Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych | 11 |
| 4.3 Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzeniu robót | 11 |
| 4.4 Informacja o sposobie przeprowadzenia instruktażu pracowników..... | 11 |
| 4.5 Potwierdzenie realizacji szkoleń BHP | 12 |
| 4.6 Środki techniczne i regulacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót..... | 12 |

ZAŁĄCZNIKI:

- Z1. Oświadczenie projektanta.
- Z2. Oświadczenie sprawdzającego.
- Z3. Uprawnienia projektowe projektanta.
- Z4. Zaświadczenie o przynależności do MOIIB projektanta.
- Z5. Uprawnienia projektowe sprawdzającego.
- Z6. Zaświadczenie o przynależności do MOIIB sprawdzającego.
- Z7. Kopia uzgodnienia z VEOLIA.

RYSUNKI:

| | |
|-----|---|
| E01 | Plan instalacji elektrycznych w węźle cieplnym |
| E02 | Schemat główny zasilania odbiorów węzła ciepłego |
| E03 | Rozdzielnica RWC węzła, widok, specyfikacja aparatów |
| E04 | Schemat sterowania pompami c.o. |
| E05 | Schemat sterowania pompą c.w. |
| E06 | Schemat automatyki węzła |
| E07 | Schemat podłączeń przewodów w skrzynkach przyłączowych pomp |

1. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wykonawczego instalacji elektrycznych węzła ciepłego w budynku przedszkola przy ul. Pustelnickiej 35 w Warszawie.

1.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych węzła ciepłego dwufunkcyjnego w budynku przedszkola przy ul. Pustelnickiej 35 w Warszawie. Projektowany węzeł ciepły zlokalizowany będzie w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- projekt budowlany wykonawczy technologii i automatyki węzła ciepłego, opracowany przez Pracownię Projektową J.D.J. w październiku 2016 r., uzgodniony w Veolia, nr uzgodnienia TT/2246/2016,
- ustalenia z przedstawicielem Inwestora,
- uzgodnienia branżowe,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wytyczne projektowania węzłów ciepłych VEOLIA.

1.3 Zakres opracowania

- zasilanie,
- rozdzielnica RWC,
- instalacja siłowa,
- instalacja sterownicza i automatyki,
- instalacja oświetleniowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona od porażeń.

1.4 Zasilanie

Projektowana rozdzielnica węzła ciepłego RWC zasilona będzie z istniejącej rozdzielnicy głównej - RG, zlokalizowanej na poziomie parteru. Pomiar zużycia energii elektrycznej naliczany będzie licznikiem energii elektrycznej dla całości budynku znajdującym się w RG.

Zaprojektowano zasilanie z istniejącej rozdzielnicy RG – YDYżo 5x6 mm² o napięciu znamionowym izolacji 450/750V i zabezpieczenie bezpiecznikiem topikowym D02 z wkładką o charakterystyce gG i prądzie znamionowym 25A. Bezpiecznik zainstalować na szynie TH w rozdzielnicy RG wykorzystując rezerwę miejsca.

Linia zasilająca prowadzona będzie p.t. na parterze i n.t. w piwnicy w rurze z PCV typu RS22.

1.5 Rozdzielnica RWC

Wszystkie odbiory węzła ciepłego będą zasilone z projektowanej wyłącznie dla węzła rozdzielnicy RWC.

Rozdzielnicę RWC zaprojektowano w oparciu o skrzynkę blaszaną o stopniu ochrony IP66, wyposażoną zgodnie z rysunkami nr E02 i E03.

Na wewnętrznej stronie drzwiczek należy umieścić schemat główny rozdzielniczy według rys. nr. E02.

1.6 Instalacja siłowa

Instalacja siłowa obejmuje zasilanie pomp c.o. (P1, P2), c.w. (P3), pompy odwadniającej (P4).

Dla c.o. przewidziano pompy typu Stratos 25/1-10, $P_n = 0,009 \div 0,19\text{kW}$, $n = 1400 \div 4450$ obr/min, $I_n = 0,13 \div 1,30\text{A}$, $U_n = 230\text{V}$.

Dla c.w. przewidziano pompy typu Stratos PICO-Z 20/1-6 $P_n = 0,003 \div 0,045\text{kW}$, $n = 1200 \div 4200$ obr/min, $I_n = \text{max. } 0,49\text{A}$, $U_n = 230\text{V}$.

Pompę odwadniającą przewidziano typu UNILIFT KP150-A1, $P_n = 0,3\text{kW}$, $I_n = 1,3\text{A}$, $U_n = 230\text{V}$.

Pompy c.o. należy zasilić przewodami YDYżo $5 \times 1,5\text{mm}^2$ 450/750V, pompę c.w. oraz pompę odwadniającą przewodami YDYżo $3 \times 1,5\text{mm}^2$ 450/750V.

Przewody należy prowadzić n.t. na uchwytych i w korytkach (ciągi zbiorcze), a ich odcinki do wysokości 1,5m od podłogi chronić rurką winidurówą RS.

Odcinki instalacji wprowadzane do tabliczek zaciskowych silników chronić rurką karbowaną (Peschla).

Silniki pomp c.o. i c.w. zabezpieczone będą od zwarć i przeciążeń wyłącznikami silnikowymi F1÷F3 z wyzwalaczami elektromagnetycznymi (zwarciovymi) i termicznymi (przeciążeniowymi).

Silniki pomp c.o. i c.w. zabezpieczone będą fabrycznie od wzrostu temperatury czujnikami temperatury zainstalowanymi w uzwojeniach stojanów silników.

Pompy zabezpieczone będą przed suchobiegiem za pomocą manometrów kontaktowych.

Praca pomp c.o., c.w. sygnalizowana będzie zieloną lampką w RWC.

1.7 Instalacja sterownicza i automatyki

Silniki pomp c.o. P1 i P2 będą sterowane przy pomocy czteropółżeniowych łączników S1 i S2. Zastosowane łączniki umożliwiają sterowanie pompami c.o.:

- ręczne - położenie R
- wyłączzone - położenie 0
- automatyczne - położenie A, poprzez styk regulatora pogodowego
- lato - położenie L, krótkotrwałe załączenie obu pompy w okresie przerwy grzewczej (poprzez styk regulatora pogodowego)

Silnik pompy c.w. P3 będzie sterowany przy pomocy trójpółżeniowego łącznika S3. Zastosowany łącznik umożliwi sterowanie pompą c.w.:

- ręczne - położenie R
- wyłączzone - położenie 0
- automatyczne - położenie A, poprzez styk regulatora pogodowego

W położeniu praca automatyczna pompy c.o. będą pracowały naprzemiennie (po 72 godzinach pracująca pompa c.o. zostanie wyłączona, a załączy się druga pompa c.o., co realizowane będzie za pomocą przekaźnika czasowego KT).

Przy awarii aktualnie pracującej pompy, druga załączy się trwale.

Położenie łączników w poz. "L" (lato), pozwala na krótkotrwałe uruchamianie pomp w okresie przerwy grzewczej przez styk regulatora pogodowego TROVIS 5573.

Sterowanie automatyczne pompą c.w., odbywać się będzie za pomocą regulatora pogodowego TROVIS 5573, który umożliwia wyłączenie pompy na noc, święta itp. Schemat sterowania pompą c.w. pokazano na rys nr E05.

Układ automatycznej regulacji węzła cieplnego będzie wykonany w oparciu o urządzenia, zawarte w projekcie technologii i automatyki węzła.

Układ automatycznej regulacji temperatury c.o. i c.w. zawierał będzie następujące urządzenia:

- elektroniczny regulator typu TROVIS 5573
- elektryczny siłownik liniowy c.o. typ 5825-10 z zaworem typu 3222
- elektryczny siłownik liniowy c.w. typ 5825-13 z zaworem typu 3222
- 2 czujniki temperatury dla c.o. PT1000 typu 5277-2
- 2 czujniki temperatury wody dla c.w. PT1000 typu 5207-64
- czujnik temperatury zewnętrzny PT 1000 typu 5227-2
- ogranicznik temperatury instalacji c.o. STW typ 5343-4
- ogranicznik temperatury instalacji c.w. STB typ 5345-2

Lokalizacja elementów automatyki, została przedstawiona na rys. nr E02.

Niniejszy projekt obejmuje instalacje połączeń elektrycznych między wyżej wymienionymi urządzeniami, które należy wykonać przewodami YLY5x1,0mm², YLY3x1,0mm² i YLY2x1,0mm².

Schemat połączeń elektrycznych urządzeń automatyki został pokazany na rys. nr E06.

Przewody połączeń elementów automatyki układać w korytku kablowym i rurach RS n.t..

1.8 Instalacja oświetlenia i gniazda 230V

Projektowaną instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYżo3x1,5mm² n.t., z osprzętem szczelnym. Zastosowano oprawy świetlówkowe pyłoszczelne/strugoodporne IP 65 ze świetłówkami 2x36W. Lokalizację opraw oświetleniowych przedstawiono na rys. nr E01.

Ilość opraw wynika z załączonych do projektu obliczeń.

Sterowanie oświetleniem wyłącznikami jednobiegunowymi zainstalowanymi na wysokości 1,4m od poziomu podłogi.

Instalację oświetleniową należy zasilić sprzed wyłącznika głównego rozdzielnicy RWC.

Należy przeprowadzić badania natężenia oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1.

Gniazda wtyczkowe 230V zainstalowane będą na rozdzielnicy RWC i na ścianie.

1.9 Ochrona przeciwprzepięciowa

Zastosowano ochronę przepięciową, realizowaną przez ochronniki typu 2 (klasa C) zainstalowane w projektowanej rozdzielnicy węzła RWC.

1.10 Ochrona od porażeń

Ochroną przeciwporażeniową podstawową stanowiła będzie izolacja podstawowa i obudowy części czynnych oraz dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30mA.

Jako ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-S, realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki nadmiarowo - prądowe i bezpieczniki topikowe.

Skuteczność przyjętej ochrony należy potwierdzić pomiarem.

1.11 Instalacja połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniu węzła wykonać połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) bednarką FeZn25x2mm.

Do szyny wyrównawczej przyłączyć poprzez objemki: przewodzące elementy instalacji c.o. i c.w. oraz masy metalowe urządzeń technologicznych. Śrubowy zacisk ochronny rozdzielnicy RWC połączyć z żyłą ochronną przewodu zasilającego (PE) i bednarką połączeń wyrównawczych FeZn25x2.

Połączeniu ochronnemu przewodem PE podlegają:

- obudowa rozdzielnicy RWC, zacisk PE w szafce regulatora,
- korytka kablowe, zaciski PE gniazda, STW, STB, oprawy oświetleniowe,
- silniki pomp.

Żyłę ochronną PE przewodu zasilającego połączyć w tablicy administracyjnej z zaciskiem ochronnym PE. Do ochrony silników wykorzystać żyłę PE przewodów zasilających silniki.

Opracował
Jerzy Frączak

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 Bilans mocy, dobór linii zasilającej i zabezpieczeń

| | | | |
|-----------------------|--|------------------------------|--|
| 1. pompy c.o. | $P_i=0,38 \text{ kW}$ | $k_z=0,5$ | $P_s=0,19 \text{ kW}$ |
| 2. pompa c.w. | $P_i=0,045 \text{ kW}$ | $k_z=1,0$ | $P_s=0,045 \text{ kW}$ |
| 3. pompa odwadniająca | $P_i=0,30 \text{ kW}$ | $k_z=1,0$ | $P_s=0,30 \text{ kW}$ |
| 4. gniazdo 1-f | $P_i=2,00 \text{ kW}$ | $k_z=0,5$ | $P_s=1,00 \text{ kW}$ |
| 5. oświetlenie | $P_i=0,32 \text{ kW}$ | $k_z=1,0$ | $P_s=0,32 \text{ kW}$ |
| 6. automatyka | $P_i=0,10 \text{ kW}$ | $k_z=1,0$ | $P_s=0,10 \text{ kW}$ |
| RAZEM | $P_i=3,1 \text{ kW}$ | $k_z=0,62$ | $P_s=2,0 \text{ kW}$ |

Moc zainstalowana **$P_i=3,1 \text{ kW}$**

Moc szczytowa **$P_s=2,0 \text{ kW}$**

$P_s=2,0 \text{ kW}$, $\cos\varphi = 0,9$

$$I_o = \frac{P_s}{U \times \cos\varphi} = \frac{2,0 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 3,1 \text{ A}$$

Dobrano linię zasilającą YDYżo 5x6/RS22 n.t., $I_{dd} = 34 \text{ A}$

Zabezpieczenie w RG bezpiecznikiem topikowym o prądzie nominalnym $I_b=25\text{A}$, dobranym ze względu na selektywność zabezpieczeń.

$$I_o \leq I_b \leq I_{dd} \quad 3,1 \text{ A} \leq 25 \text{ A} \leq 34 \text{ A}$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_{dd} \quad 1,6 \times 25 \text{ A} = 40,0 \text{ A} \leq 1,45 \times 34 \text{ A} = 49,3 \text{ A}$$

2.2 Obliczenia spadku napięcia

RG – RWC

$P_s=2,0 \text{ kW}$, YDYżo 5x6 mm², $l=20 \text{ m}$

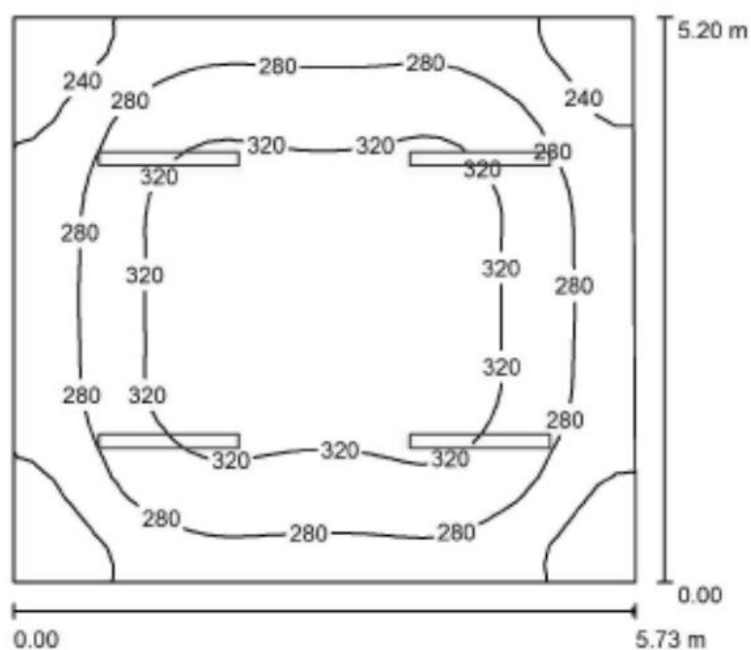
$$\Delta U = \frac{100 \times P_s \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 2,0 \times 10^3 \times 20}{54 \times 6 \times 400^2} = 0,08 \%$$

2.3 Obliczenia oświetlenia

Obliczenia natężenia oświetlenia dokonano wg programu „DIALUX”.

Zaprojektowano 4 oprawy świetlówkowe 2x36 W

Natężenie średnie $E_{sr} = 292 \text{ lx}$



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:67

| Powierzchnia | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | / | 292 | 193 | 344 | 0.662 |
| Podłoga | 20 | 293 | 202 | 344 | 0.690 |
| Sufit | 70 | 120 | 89 | 195 | 0.748 |
| Ściany (4) | 50 | 235 | 136 | 380 | / |

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

| Lp | Wyszczególnienie | Jedn. | Ilość |
|-----|--|-------|-------|
| 1. | Rozdzielnica kompletna wężła RWC wg. rys. E02 i E03 | kpl. | 1 |
| 2. | Oprawa świetłówkowa hermetyczna CO1 236, 2x36W lub produkt o parametrach równoważnych lub wyższych | szt. | 4 |
| 3. | Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy hermetyczny n.t. 10A | szt. | 1 |
| 4. | Płaskownik FeZn 25x2 | mb. | 23 |
| 5. | Przewód YDYżo 5x6,0 mm ² 450/750V | mb. | 20 |
| 6. | Przewód YDYżo 5x1,5 mm ² 450/750V | mb. | 12 |
| 7. | Przewód typu YLY 5x1,0 mm ² | mb. | 17 |
| 8. | Przewód typu YLY 3x1,0 mm ² | mb. | 7 |
| 9. | Przewód typu YLY 2x1,0 mm ² | mb. | 36 |
| 10. | Przewód typu YDYżo 3x1,5 mm ² 450/750V | mb. | 37 |
| 11. | Przewód sterowniczy ekranowany typu LiYCY 2x1,0 mm ² | mb. | 20 |
| 12. | Rura winidurowa RS47 | mb. | 3 |
| 13. | Rura winidurowa RS22 | mb. | 20 |
| 14. | Rura winidurowa RS18 | mb. | 27 |
| 15. | Rurka karbowana giętka RKGL25 | mb. | 14 |
| 16. | Skrzynka z tw. sztucznego IP 55 typu Z2W, 165x250x140mm, dla regulatora 5573 lub produkt o parametrach równoważnych lub wyższych | szt. | 1 |
| 17. | Odgłęźnik n.t., 4-ro wylotowy | szt. | 1 |
| 18. | Korytko kablowe z pokrywą K50, a = 50mm | mb. | 5 |
| 19. | Rozłącznik bezpiecznikowy „TYTAN” lub produkt o parametrach równoważnych lub wyższych | szt. | 1 |
| 20. | Wkładka bezpiecznikowa D02, gG, 25A | szt. | 3 |
| 21. | Gniazdo wtyczkowe 2P+Z, 10/16A, 250V n.t. szczelne | szt. | 1 |

4. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA OCHRONY I ZDROWIA

4.1 Zakres i kolejność robót

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w węźle cieplnym w budynku przedszkola przy ul. Pustelnickiej 35 w Warszawie.

- zabudowa w rozdzielnicy elektrycznej RG rozłącznika bezpiecznikowego „TYTAN” z wkładką bezpiecznikową D02, gG, 25A,
- zabudowa osprzętu elektrycznego w rozdzielnicy elektrycznej RWC i w szafce automatyki,
- montaż rozdzielnicy elektrycznej RWC i szafki automatyki na ścianie pomieszczenia,
- montaż koryt kablowych i rurek instalacyjnych,
- ułożenie przewodów w korytach i rurkach instalacyjnych,
- montaż opraw oświetleniowych z osprzętem,
- montaż instalacji wyrównawczych,
- podłączenie przewodów do zacisków aparatów i rozdzielnic elektrycznych,
- oznakowanie przewodów,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- uruchomienie instalacji.

4.2 Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- nieostrożność i nieuwaga pracowników przy robotach montażowych instalacji elektrycznych,
- niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała pracownika przy robotach montażowych urządzeń elektrycznych,
- niesprawność narzędzi budowlanych i elektronarzędzi,
- niewielka powierzchnia placu budowy,
- kolizje instalacji elektrycznych z instalacją sanitarną.

4.3 Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzeniu robót

Prace montażowe odbywać się będą w wydzielonym pomieszczeniu węzła cieplnego.

4.4 Informacja o sposobie przeprowadzenia instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do prac kierownik budowy, lub w sytuacjach tego wymagających po uprzednich uzgodnieniach przedstawiciel inwestora, powinien przeszkolić pracowników w zakresie przestrzegania zasad BHP dla poszczególnych stanowisk pracy.

Szkolenie wstępne ogólne: przeprowadza służba BHP wykonawcy.

Szkolenie stanowiskowe na obiekcie przeprowadza kierownik budowy (wykonawca) lub w sytuacjach tego wymagających po uprzednich uzgodnieniach przedstawiciela inwestora.

Szkolenie okresowe przeprowadza wykonawca poprzez uprawnione osoby prawne lub fizyczne.

Prace elektryczne powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i zaświadczenia kwalifikacyjne.

W wypadku wystąpienia zagrożenia wszyscy pracownicy winni posiadać znajomość udzielania pierwszej pomocy oraz być zaopatrzeni w apteczkę pierwszej pomocy. W widocznym miejscu należy umieścić spis ważnych telefonów.

4.5 Potwierdzenie realizacji szkoleń BHP

- kartoteka kontrolna BHP,
- zaświadczenia z przeprowadzonego szkolenia /podstawowego/ okresowego,
- świadectwa kwalifikacyjne elektryczne (SEP),
- karta ryzyka zawodowego.

4.6 Środki techniczne i regulacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót

Na budowie Wykonawca winien zatrudnić wyłącznie osoby posiadające wymagane świadectwa kwalifikacyjne, aktualne badania lekarskie i wymagane szkolenie BHP. Do wykonywania robót należy użyć tylko materiałów, wyrobów, maszyn, urządzeń i narzędzi posiadających atesty, badania, aprobaty i aktualne przeglądy techniczne. Do miejsca prowadzenia robót nie należy dopuszczać osób postronnych. Pracownicy i inne osoby dopuszczane na plac budowy winni posiadać niezbędne środki ochrony osobistej.

Strefy bezpośredniego zagrożenia wokół wykonywanych obiektów należy ogrodzić barierami ochronnymi.

Dla zapewnienia sprawnej komunikacji należy na terenie budowy zachować ład i porządek oraz zapewnić łatwy dojazd.

Wykonywane roboty budowlane na obiektach i placach budowy winny odpowiadać wymogom określonych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy .

Uwaga: Lista środków zapobiegawczych przy robotach budowlanych musi być ustalona przez wykonawcę w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Opracował
Jerzy Frączak

Jerzy Frączak

.....
imię i nazwisko

mgr inż. elektryk

.....
tytuł

St-197/85

.....
nr. uprawnień zawodowych

MAZ/IE/2769/01

.....
nr. rejestracyjny Izby Inżynierów Budownictwa

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA W TRYBIE ART. 20 UST.4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE

Ja niżej podpisany : **Jerzy Frączak**

branża elektryczna-projektant

posiadający uprawnienia do projektowania nr : **St-197/85**

w specjalności : **instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych**

należący do : **Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

oświadczam, że:

Projekt budowlany wykonawczy węzła cieplnego. Instalacje elektryczne.

Obiekt: Budynek przedszkola przy ul. Pustelnickiej 35 w Warszawie.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
podpis

miejsce i data : **Warszawa Październik 2016r.**

Tomasz Weremczuk

.....
imię i nazwisko

mgr inż. elektryk

.....
tytuł

Wa-296/01

.....
nr. uprawnień zawodowych

MAZ/IE/3591/02

.....
nr. rejestracyjny Izby Inżynierów Budownictwa

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO W TRYBIE ART. 20 UST.4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE

Ja niżej podpisany : **Tomasz Weremczuk**

branża elektryczna-sprawdzający

posiadający uprawnienia do projektowania nr : **Wa-296/01**

w specjalności : **instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych**

należący do : **Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

oświadczam, że:

Projekt budowlany wykonawczy węzła cieplnego. Instalacje elektryczne

Obiekt: Budynek przedszkola przy ul. Pustelnickiej 35 w Warszawie.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
podpis

miejsowość i data : **Warszawa Październik 2016r.**

Nr ewidencyjny St-197/85

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d
rozp. 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).

STWIERDZAM

ze Ob. JERZY ANDRZEJ F R A C Z A K s.Zbigniewa
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 04.08.1955 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
elektrycznych:

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



ZASTĘPCA
Naczelnego Architekta Warszawy
mgr inż. arch. Jerzy Andrzej Nowakowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-BUH-M1Y-9ME *

Pan JERZY FRĄCZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2769/01
adres zamieszkania 20-LATKÓW 1A/74, 02-157 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, 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.

Zaświadczenie
Mazowieckie Okręgowe Biuro Inżynierów Budownictwa

DECYZJA NR 392 /U/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Tomasza Tadeusza Weremczuka, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Warszawskiej, Wydział Elektryczny, na kierunku Elektrotechnika w zakresie budowy maszyn i urządzeń elektrycznych) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J Ę

Panu Tomaszowi Tadeuszowi Weremczukowi
magistrowi inżynierowi
ur.dnia 28 października 1968 r. w Warszawie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Tomasza Tadeusza Weremczuka, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

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



Z up. Wojewody Mazowieckiego
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
[Signature]
mgr inż. arch. Barbara Łasińska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-AAR-DDW-J2R *

Pan TOMASZ TADEUSZ WEREMCZUK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/3591/02
adres zamieszkania ul. SYMFONII 3/29, 02-787 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-08 roku przez:

Mieczysław Grodzki, 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.

Polska Izba Inżynierów Budownictwa