

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
Instalacja oświetlenia sportowego

**Przebudowa oświetlenia sportowego Sali
gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 4**

Inwestor	Gmina Miasto Świnoujście 72-600 Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5
Adres inwestycji	Szkoła Podstawowa nr 4 72-600 Świnoujście ul. Szkolna 1
Kategoria Obiektu Budowlanego	IX
Województwo:	Zachodniopomorskie
Powiat:	Świnoujście
Gmina:	Świnoujście
Inwestycja	Przebudowa oświetlenia sportowego Sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 4
Nr projektu	KD0076
Rewizja	0
Branża	Instalacja elektryczne
Nr egzemplarza	1
Nr tomu	1
Jednostka projektowa	Eko Audyt Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław
Projektant	Mgr inż. Mariusz Stawiarski
Sprawdzający	Mgr inż. Radosław Łącki
Data	19.10.2018

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany w zakresie instalacji oświetlenia sportowego dla inwestycji pt.: „Przebudowa oświetlenia sportowego Sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 4” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Imię Nazwisko	Zakres uprawnień projektowych (specjalność)	Numer uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. Mariusz Stawiarski	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	DOŚ0461/PWBE/17	2018-10-19	
mgr. Inż. Radosław Łącki	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	DOŚ/0357/PBE/16	2018-10-19	

Spis treści

Informacje ogólne	4
Podstawa opracowania oraz materiały wyjściowe do projektowania:	4
Wykaz uzgodnień, pozwoleń, opinii oraz załączników ogólnoprojektowych i formalno-prawnych:	5
ZESTAWIENIE TABEL	6
SPIS RYSUNKÓW	7
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	8
1 Opis techniczny	9
1.1 Stan istniejący	9
1.2 Przedmiot i zakres opracowania	9
1.3 Demontaże	9
1.4 Zasilanie tablicy sali gimnastycznej – TSG	9
1.5 Dobór oświetlenia sportowego	9
1.5.1 Zasilanie oświetlenia sportowego	10
1.5.2 Oświetlenie awaryjne sali gimnastycznej	11
1.5.3 Gniazda wtykowe	11
1.5.4 Ochrona przeciwporażeniowa	12
1.5.5 Ochrona przeciwprzebieciowa	12
1.5.6 Obliczenia elektryczne	12
1.5.7 Zestawienie materiałowe	14
2 Bilans mocy budynku – stan aktualny	15
3 Zalecenia dla wykonawcy	25
3.1 Zalecenia dla użytkownika. Odbiór instalacji elektrycznych	25
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	27
3.2 Przedmiot i zakres opracowania	28
3.3 Podstawa opracowania	28
4 Informacja BIOZ – opis	29
4.1 Zakres robót	29
4.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych	29
5 Elementy zagospodarowania działki/terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	29
5.1 Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót	29
5.2 Instrukcja BHP pracowników	29
5.3 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie	29
6 Uwagi końcowe	31

Informacje ogólne

Zakres i forma niniejszego projektu odpowiadają wytycznym określonym w rozporządzeniach:

- Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 27 kwietnia 2012r, poz. Nr 462 z późniejszymi zmianami)

Zaproponowane rozwiązania są też zgodne z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane” (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem zmianami Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi) w spr. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)
- Zasada wiedzy technicznej

Podstawa opracowania oraz materiały wyjściowe do projektowania:

1. Zlecenie oraz wytyczne projektowe od Inwestora.
2. Wizja lokalna do celów niniejszego opracowania na obiekcie przeprowadzona w dniach 03.10.2018r.
3. Uzgodnienia z użytkownikiem
4. Aktualnie obowiązujące polskie normy i przepisy budowlane, a w szczególności:
 - PN-EN 12464-1:2004 – Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1 Miejsca pracy we wnętrzach
 - PN-IEC 60364-4-41:2000 – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
 - PN-IEC 60364-4-42:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
 - PN-IEC 60364-4-43:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - PN-IEC 60364-4-443:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

Wykaz uzgodnień, pozwoleń, opinii oraz załączników ogólnoprojektowych i formalno-prawnych:

1. Kopie uprawnień oraz zaświadczeń o przynależności do izb projektanta oraz sprawdzającego;
2. Uzgodnienie zakresu projektu budowlano-wykonawczego z dnia 03.10.2018r
3. Uzgodnienie projektu budowlano-wykonawczego z dnia 25.10.2018r.

ZESTAWIENIE TABEL

Tabela 1. Bilans mocy tablicy TG1	15
Tabela 2. Bilans mocy tablicy TG2	16
Tabela 3. Bilans mocy tablicy TGA.....	16
Tabela 4. Bilans mocy tablicy T1	16
Tabela 5. Bilans mocy tablicy T2.....	17
Tabela 6. Bilans mocy tablicy TŁ	17
Tabela 7. Bilans mocy tablicy TA	18
Tabela 8. Bilans mocy tablicy TB	18
Tabela 9. Bilans mocy tablicy TC	19
Tabela 10. Bilans mocy tablicy TSG - po modernizacji	20
Tabela 11. Bilans mocy tablicy TD1	20
Tabela 12. Bilans mocy tablicy TD2	21
Tabela 13. Bilans mocy tablicy T-ZTP1	21
Tabela 14. Bilans mocy tablicy T-ZTP2.....	22
Tabela 15. Bilans mocy tablicy TP	22
Tabela 16. Bilans mocy tablicy TWC.....	22
Tabela 17. Bilans mocy tablicy T4	23
Tabela 18. Bilans mocy tablicy TMA	24
Tabela 19. Bilans mocy tablicy TM.....	24
Tabela 20. Bilans mocy tablicy T5.....	24

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Numer rysunku	Tytuł
1	1/45	Spis treści : /1 - =TŁ/17
2	2/45	Spis treści : =TA/18 - =TZTP-1/32
3	3/45	Spis treści : =TZTP-2/33 - =SALA_GIMNASTYCZNA/45
4	4/45	Spis treści : =TA/18 - =TZTP-1/32
5	5/45	Spis treści : =TZTP-2/33 - =SALA_GIMNASTYCZNA/45
6	6/45	Szkoła podstawowa nr 4 - lokalizacja
7	7/45	Schemat ideowy TG1 - stan istniejący
8	8/45	Schemat ideowy TG1 - stan istniejący
9	9/45	Schemat ideowy TG2 - stan istniejący
10	10/45	Schemat ideowy TGA - stan istniejący
11	11/45	Schemat ideowy TGA - stan istniejący
12	12/45	Schemat ideowy TGA - stan istniejący
13	13/45	Schemat ideowy TS - stan istniejący
14	14/45	Schemat ideowy T1 - stan istniejący
15	15/45	Schemat ideowy T2 - stan istniejący
16	16/45	Schemat ideowy TŁ - stan istniejący
17	17/45	Schemat ideowy TŁ - stan istniejący
18	18/45	Schemat ideowy TA - stan istniejący
19	19/45	Schemat ideowy TB - stan istniejący
20	20/45	Schemat ideowy TC - stan istniejący
21	21/45	Schemat ideowy TSG - stan istniejący
22	22/45	Schemat ideowy TSG - stan istniejący
23	23/45	Schemat ideowy TSG - modernizacja
24	24/45	Schemat ideowy TSG - modernizacja
25	25/45	Schemat ideowy TSG - widok tablicy po modernizacji
26	26/45	Widok szafki TSG1 - widok nowej tablicy
27	27/45	Schemat ideowy TSG1 -sterowanie oprawami
28	28/45	Widok szafek z gniazdami 230V 50Hz
29	29/45	Widok szafki z gniazdem 3L+N+PE 16A
30	30/45	Schemat ideowy TD1 - stan istniejący
31	31/45	Schemat ideowy TD2 - stan istniejący
32	32/45	Schemat ideowy T-ZTP1 - stan istniejący
33	33/45	Schemat ideowy T-ZTP2 - stan istniejący
34	34/45	Schemat ideowy TWC - stan istniejący
35	35/45	Schemat ideowy TP - stan istniejący
36	36/45	Schemat ideowy T4 - stan istniejący
37	37/45	Schemat ideowy T4 - stan istniejący
38	38/45	Schemat ideowy T4 - stan istniejący
39	39/45	Schemat ideowy T5 - stan istniejący

Lp.	Numer rysunku	Tytuł
40	40/45	Schemat ideowy T5 - stan istniejący
41	41/45	Schemat ideowy TMA - stan istniejący
42	42/45	Schemat ideowy TM - stan istniejący
43	43/45	Sala gimnastyczna - podkład architektoniczny
44	44/45	Sala gimnastyczna - rozmieszczenie opraw oświetlenia sportowego
45	45/45	Sala gimnastyczna - rozmieszczenie gniazd wtykowych

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Lp.	Załącznik
1	Uprawnienia projektantów
2	Obliczenia opraw oświetlenia sportowego

Uwaga:

Wszelkie wprowadzanie zmian w stosunku do danych wejściowych dla zrealizowanych w ramach projektu instalacji i urządzeń, wymaga bezwzględnego wykonania projektu adaptacyjnego z analizą ryzyka, jakie te zmiany mogą wywołać oraz opracowania sposobów ich eliminacji w celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji po wprowadzeniu zmian.

1 Opis techniczny

1.1 Stan istniejący

W budynku Szkoły Podstawowe nr 4 w sali gimnastycznej istnieje oświetlenie sportowe oparte o oprawy oświetleniowe z lampami wyładowczymi rtęciowymi. Ze względu na ich stan oraz duże zużycie energii elektrycznej oprawy zostaną wymienione na nowe.

Istniejące oprawy oświetleniowe, szafka sterownicza TSG1 oraz szafki z gniazdami wtykowymi przeznaczone są do demontażu.

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji oświetlenia sportowego w sali gimnastycznej, instalacji gniazd wtykowych w sali gimnastycznej oraz bilans mocy całego budynku Szkoły Podstawowej nr 4.

Niniejszy opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową dokumentacji.

1.3 Demontaże

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy zdemontować:

1. istniejące oprawy oświetleniowe,
2. instalacje zasilającą oprawy oświetleniowe,
3. szafki natynkowe ochronne do gniazd wtykowych,
4. gniazda wtykowe 230V i 400V
5. szafkę sterowniczą oświetlenia TSG1

Podczas demontażu nie dopuścić do uszkodzenia elementów wyposażenia sali gimnastycznej nie objętych niniejszą inwestycją.

Podczas demontaż opraw oświetleniowych zwrócić szczególną uwagę na lampy rtęciowe tak, aby nie dopuścić do zbitcia lamp.

Zdemontowane istniejące oprawy oświetleniowe z sali gimnastycznej (wraz z rozdzielnicą je zasilającą oraz przewodami elektrycznymi) oraz zdemontowane istniejące szafki gniazd wtykowych wraz z gniazdami wtykowymi należy przekazać protokolarnie Dyrekcji szkoły lub na jej życzenie utylizować.

1.4 Zasilanie tablicy sali gimnastycznej – TSG

Istniejące zasilanie modernizowanej tablicy sali gimnastycznej TSG wykonane zostało kablem typu YKYżo 5x10mm² i poprowadzone zostało od głównej tablicy zasilającej TG1. Kabel zasilający tablicę TSG zabezpieczony został rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładkami topikowymi typu gG/gL 32A.

Istniejący kabel oraz jego zabezpieczenie nie wymagają wymiany.

1.5 Dobór oświetlenia sportowego

Zgodnie z wytycznymi inwestora projektowane oświetlenie sportowe powinno zostać wykonane oprawami ze źródłem światła LED.

Na podstawie normy PN-EN 12464-1:2004 określono średni minimalny poziom natężenia oświetlenia który wynosi 300lx na płaszczyźnie roboczej umieszczonej na wysokości 0,85m nad poziomem podłogi.

Po wykonaniu obliczeń uzyskano średni poziom natężenia oświetlenia wynoszący 469lx.

Szczegółowe obliczenia parametrów oświetlenia wykonano w programie wspomagającym projektowanie. Wyniki obliczeń przedstawiono na końcu niniejszej dokumentacji.

Do projektu przyjęto następujące typy opraw:

Rodzaj oprawy: High bay;

Typ montażu: Nastropowe;

Miejsce montażu: Sufit;

Strumień świetlny: 14200lm;

Skuteczność świetlna: 141lm/W;

Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ;

Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80;

Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3;

Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni;

Kąt rozsyłu światłości: 90°;

Charakter rozsyłu światłości: szeroki;

Geometria rozsyłu światłości: symetryczny;

Napięcie: 230V AC; Moc: 101W;

Sterowanie przewodowe: ON/OFF;

Stopień ochrony IP: IP65;

Stopień ochrony IK: IK10;

Klasa ochronności: I;

Materiał soczewki: PC;

Konstrukcja soczewki: panelowa;

Materiał obudowy: Aluminium lakierowane;

Kolor oprawy : RAL9016 struktura, półmat;

Kształt oprawy : prostokątna;

Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: -40°C - 55°C;

Klasa korozyjności: C3;

Wymiary: wysokość: 213mm, szerokość: 320mm, długość: 290mm, ;

Waga: 4.80kg;

Klasa efektywności energetycznej: A++;

Dopuszcza się zastosowanie innych opraw o nie gorszych parametrach świetlnych, mechanicznych, sposobie montażu, napięciu i mocy znamionowej.

Oprawy oświetleniowe należy montować nastropowo zgodnie z wytycznymi producenta opraw oraz w oparciu o dokumentację rysunkową na która przedstawiono rozmieszczenie opraw i sposób prowadzenia instalacji zasilającej.

Dodatkowo, w związku z możliwością uszkodzenia opraw oświetleniowych przez piłki do gry należy zamontować fabryczne osłony ochronne opraw wykonane z siatki stalowej dostarczone przez producenta opraw.

1.5.1 Zasilanie oświetlenia sportowego

Oprawy oświetleniowe należy zasilić z istniejącej tablicy TSG ze zmodernizowanych odpywów F2-F5. Zasilanie opraw zostało pogrupowane tak, aby wygodnie kontrolować oświetlenie w danym miejscu sali. Oprawy rozmieszczone zostały w układzie 2 rzędy x 4 kolumny. Zgodnie z dokumentacją rysunkową tablicy TSG i TSG1 zabezpieczenie opraw oraz ich sterowanie zrealizowane zostało „kolumnowo” tj. bezpiecznik

F2 oraz przycisk S1 odpowiadają za zabezpieczenie i sterowanie grupą opraw H1 i H2, bezpiecznik F3 i przycisk S2 za H3 i H4, itd.

Sterowanie oprawami odbywać się będzie z nowej podtynkowej tablicy TSG1 typu RP-6-P z zamkiem patentowym o wymiarach 245x180x120 która zostanie zamontowana w miejsce dotychczasowej tablicy sterowania oświetleniem sali gimnastycznej.

Parametry tablicy TSG1:

- Wymiary 245x180x120, drzwiczki bez przeszklenia
- Zamykanie na zamek patentowy
- Un 500 V
- In 63 A
- IP-30
- Materiał: blacha stalowa
- Grubość ścianek: 1,5mm
- Odporność na uderzenia: IK 10
- Lakierowana kolor biały RAL 9016

W nowej tablicy TSG należy zamontować przełączniki instalacyjne typu Z-SW/S ze stykami zwiernymi bez samopowrotu o prądzie znamionowym 16A oraz listwy zaciskowe przewodów N i PE.

Załączenie danej grupy opraw realizowane będzie poprzez wciśnięcie przycisku 0/1 na przełączniku.

Zasilanie opraw oświetleniowych należy wykonać nowymi przewodami typu YDYp 3x2,5mm² układanym podtynkowo w wykonanych brzdach z minimalnym 5mm pokryciem przewodów tynkiem.

Dopuszcza się stosowanie aparatów elektrycznych innego typu/producenta o takiej samej zasadzie działania i nie gorszych parametrach elektrycznych i mechanicznych.

1.5.2 Oświetlenie awaryjne sali gimnastycznej

Oświetlenie awaryjne nie wymaga modernizacji i nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

Podczas wykonywania prac remontowanych dotyczących niniejszej inwestycji opracowania należy prowadzić je tak, aby nie uszkodzić istniejących instalacji niepodlegających modernizacji w tym opraw oświetlenia awaryjnego.

1.5.3 Gniazda wtykowe

Zgodnie z wytycznymi projektowymi w sali gimnastycznej należy wymienić istniejące gniazda wtykowe na napięcie 230V oraz 400V. W trakcie wizji lokalnej ustalono, że ilość i lokalizacja gniazd wtykowych nie ulegnie zmianie.

Gniazda wtykowe na napięcie 230V z bolcem ochronnym montować w szafce podtynkowej typu RP-6-P o wymiarach 245x180x120. Gniazda zamontować na szynie DIN 35mm zgodnie z wytycznymi producenta.

Gniazdo trójfazowe 400V 3L+N+PE należy zamontować w szafce podtynkowej RP-6-P z zamkiem patentowym o wymiarach 240x180x185. Gniazdo montować do płyty montażowej wewnątrz szafki.

Lokalizacja gniazd wtykowych została przedstawiona w części rysunkowej niniejszej dokumentacji. Na potrzeby projektu szafki gniazd wtykowych oznaczone zostały jako TSG2.

Parametry tablicy TSG2:

- Wymiary 240x180x185, drzwiczki bez przeszklenia
- Zamykanie na zamek patentowy
- Un 500 V
- In 63 A
- IP-30
- Materiał: blacha stalowa
- Grubość ścianek: 1,5mm
- Odporność na uderzenia: IK 10
- Lakierowana kolor biały RAL 9016

Istniejące przewody zasilające gniazd wtykowych na napięcie 230VAC nie wymagają wymiany.

Istniejący przewód zasilający trójfazowe gniazdo wtykowe 400VAC należy zdemontować i wymienić na nowy typu YDY 5x2,5mm². Przewód układać podtynkowo w brzdach z minimalnym 5mm pokryciem przewodów tynkiem.

Dopuszcza się stosowanie aparatów elektrycznych innego typu/producenta o takiej samej zasadzie działania i nie gorszych parametrach elektrycznych i mechanicznych.

1.5.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę podstawową przed dotykiem pośrednim w projektowanej instalacji zastosowane zostało izolowanie części czynnych. Natomiast uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe zamontowane w tablicy TSG.

Uwaga: dla wszystkich nowych szafek podtynkowych włącznie z drzwiami wykonanych ze stali należy bezwzględnie zastosować niezależne uziemienie wykonane przewodem typu LGy 4mm². Przewód podłączyć do szyny PE w tablicy TSG. Przewód uziemiający prowadzić podtynkowo w brzdach z minimalnym 5mm pokryciem przewodów tynkiem.

1.5.5 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ze względu na zużyte układy przeciwprzepięciowe w modernizowanej tablicy TSG należy wymienić wkładki ochronnika przepięciowego. Zastosować wkładki typu C 15 kA/1,2 kV.

1.5.6 Obliczenia elektryczne

Ze względu na zmianę opraw oświetleniowych w sali gimnastycznej przeanalizowano wytrzymałość zwarciovą oraz przeciążeniową istniejącego kabla zasilającego tablice TSG.

Parametry linii zasilającej tablice TSG:

YKYżo 5x10mm²

$l = 60m$

$$\gamma = 55 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$$

$$x' = 0,0001 \frac{\Omega}{m}$$

$$S = 10mm^2$$

Obciążalność długotrwałą typowego kabla **YKYžo 5x10 Iz=63A**

Istniejącej zabezpieczenie wkładką gG 32A.

a) Prąd obciążenia linii L1

$$I_{L1} = \frac{P_i}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi} = \frac{8,1}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,85} = 13,8A$$

Przekrój przewodu PE przyjęto $S_{PE} = S_L = 10mm^2$

Przyjęto współczynnik ułożenia $k_g = 0,75$

Obciążalność długotrwałą po korekcji ułożenia

$$I_Z = 63 \cdot 0,75 = 47,3A$$

b) Dopuszczalny spadek napięcia na linii L1

$$R_{L1} = \frac{l}{\gamma \cdot S} = 0,109\Omega$$

$$X_{L1} = x' \cdot l = 0,006\Omega$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100\sqrt{3}}{U_n} \cdot I_{L1} \cdot (R_{L1} \cos \phi + X_{L1} \sin \phi) = 0,571\%$$

$$\Delta U_{\%dop} = 3\%$$

$$\Delta U_{\%} < \Delta U_{\%dop}$$

$$0,571 \leq 3$$

warunek spełniony

c) Sprawdzenie cieplnej wytrzymałości kabla na przeciążenie (koordynacja zabezpieczenia)

$$I_{L1} \leq I_{nF} \leq I_Z$$

$$13,8 \leq 32 \leq 47,3$$

warunek spełniony

$$I_2 \leq 1,45I_Z$$

$$I_2 = I_f = 1,6 \cdot 32 = 51,2A$$

$$51,2 \leq 1,45 \cdot 47,3$$

$$51,2 \leq 68,5$$

warunek spełniony

d) Sprawdzenie cieplnej wytrzymałości kabla na zwarcie

$$\Sigma Z_{RG} = 0,2\Omega$$

Prąd zwarcia trójfazowego:

$$I_{k3}'' = \frac{U_n}{\sqrt{3}Z_{k3}} = \frac{400}{\sqrt{3} \cdot 0,2} = 1,16kA$$

e) Sprawdzenie skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Początkowy prąd zwarcia jednofazowego:

$$I_{k1}'' = \frac{0,95U_{nf}}{Z_{k1}} = \frac{0,95 \cdot 230}{0,2} = 1,1kA$$

Czas wyłączenia obwodu po zadziałaniu bezpiecznika typu gG/gL 32A odczytania z charakterystyki to około 0,5s przy w/w prądzie zwarciovym.

warunek spełniony

1.5.7 Zestawienie materiałowe

Poniżej zestawiono podstawowe materiały wykorzystany w projekcie instalacji oświetlenia sportowego oraz gniazd wtykowych.

Lp.	Opis	Typ	Ilość
1	Oprawa oświetleniowa LED	5787000L90 CYBERIA LN	8
2	Osłona ochronna oprawy oświetleniowej	9589310 CYBERIA	8
2	Przewód instalacyjny	YDYp 3x2,5	150m*
3	Przewód instalacyjny	YDYp 5x2,5	2m*
4	Szafka podtynkowa 245x180x120mm z zamkiem patentowym. Szafka stalowa wykonana z blachy 1,5mm o odporności IK10	RP-6-P	4
5	Szafka podtynkowa głęboka 240x180x185 z zamkiem patentowym. Szafka stalowa wykonana z blachy 1,5mm o odporności IK10	RP-6-P głęboka	1
6	Wyłącznik nadprądowy typu S 1-polowy 6kA	CLS6 B10A	4
7	Przełączniki instalacyjne 1-polowy	Z-SW/S 16A	4
8	Listwa zaciskowa 2,5mm ² niebieska	PT 2,5 BU	2
9	Listwa zaciskowa 2,5mm ² przewodu ochronnego	PT 2,5-PE	2
10	Gniazdo wtykowe 3L+N+PE 16A do montażu tablicowego	315-6p	1
11	Gniazdo wtykowe 16A na szynę DIN35	Z-SD230	8
12	Wkładka ochronnika przepięciowego 15 kA/1,2 kV	ON301	4
13	Przewód LGy 4mm ² żółtozielony		100m*

*długości szacunkowe. W trakcie robót budowlanych należy dokonać

Dopuszcza się zastosowanie produktów równoważnych.

2 Bilans mocy budynku – stan aktualny

Poniżej zestawiono bilans mocy poszczególnych obwodów elektrycznych w budynku Szkoły Podstawowej nr 4. Schematy ideowe zostały przedstawione w części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

Moc przyłączeniowa do TG1/TG2 wynosi 55kW.

Zgodnie z poniższym bilansem mocy wartość mocy przyłączeniowej dla całego budynku powinna być nie mniejsza niż wyliczona łączna moc zapotrzebowania tablicy TG1 i TG2

$P_{\text{si}}(\text{TG1})=64,1 \text{ kW}$

$P_{\text{si}}(\text{TG2})=8,4 \text{ kW}$

$P_{\text{si}}(\text{TG1}+\text{TG2}) = 72,5 \text{ kW}$

Na podstawie obliczeń stwierdzono, że moc przyłączeniowa dla budynku Szkoły Podstawowej nr 4 jest za niska w stosunku do mocy zapotrzebowanej i należy ją zwiększyć do wartości co najmniej 75kW.

Użyte oznaczenia:

R – rozłącznik bezpiecznikowy

S – wyłącznik nadprądowy 1-fazowy

S (3-f) – wyłącznik nadprądowy 3-fazowy

FR – rozłącznik izolacyjny

Tabela 1. Bilans mocy tablicy TG1

Tablica TG1							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. jednoczesności kj	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
0	Zasilanie główne budynku	Wyłącznik NSX	250	86,6		64,1	108,9
1	Zasilanie tablicy T4	R	gG125	28,4	0,75	21,3	36,1
22	Zasilanie syreny	R	gG 32	0,8	0,75	0,6	1,0
3	Zasilanie tablicy T5	R	gG 32	5,4	0,75	4,0	6,8
4	Zasilanie tablica T1, T2	R	gG 32	6,8	0,75	5,1	8,7
5	Zasilanie tablicy Tł	R	gG 32	5,6	0,75	4,2	7,1
6	Zasilanie tablicy TA	R	gG 32	5,4	0,75	4,1	6,9
7	Zasilanie tablicy TB	R	gG 32	7,7	0,75	5,8	9,8
8	Zasilanie tablicy TC	R	gG 32	5,3	0,75	4,0	6,8
9	Zasilanie tablicy TP	R	gG 32	1,8	0,75	1,3	2,3
10	Zasilanie tablicy TSG	R	gG 32	5,1	0,75	3,8	6,5
11	Rezerwa	R	gG 32	0,0	0,75	0,0	0,0
12	Zasilanie tablicy TZTP1	R	gG 32	3,2	0,75	2,4	4,1
13	Rezerwa	R	0	0,0	0,75	0,0	0,0
14	Zasilanie tablicy TMA	R	gG 32	2,9	0,75	2,1	3,6
15	Zasilanie tablicy TGA	R	gG16	4,9	0,75	3,7	6,3
16	Rezerwa	R	0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	Rezerwa	R	0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	Rezerwa	R	0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	Zasilanie gniazd sala 23	S	B6	0,8	0,5	0,4	4,3
20	Zasilanie alarmu	S	B6	0,2	0,8	0,2	1,1
21	Zasilanie dźwigu	S (3-f)	C10	2,2	0,5	1,1	1,9

22	Sterowanie wyłącznikiem PPOŻ	S	B6	0,1	0,1	0,0	0,5
----	------------------------------	---	----	-----	-----	-----	-----

Tabela 2. Bilans mocy tablicy TG2

TG2							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
0	Zasilanie z sieci	DPX	125	11,2		8,4	14,2
1	Zasilanie tablicy TD1	S (3-f)	C20	4,8	0,75	3,6	6,1
2	Zasilanie tablicy TD2	S (3-f)	C20	6,3	0,75	4,8	8,1
3	Sterowanie wyłącznikiem PPOŻ	S	B6	0,1	0,10	0,1	0,1
4	Rezerwa	S (3-f)	B10	0,0	0,00	0,0	0,0
5	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,00	0,0	0,0

Tabela 3. Bilans mocy tablicy TGA

Tablica TGA							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
0	Zasilanie z TG1	R	gG 25A	6,3		4,9	8,4
1	Oświetlenie korytarza cz. gł	S	B10	0,3	0,8	0,2	1,6
2	Oświetlenie korytarza - łącznik	S	B10	0,3	0,8	0,2	1,6
3	Oświetlenie pawilonu A	S	B10	0,6	0,8	0,5	3,3
4	Oświetlenie pawilonu B	S	B10	0,6	0,8	0,5	3,3
5	Oświetlenie pawilonu C	S	B10	0,6	0,8	0,5	3,3
6	Oświetlenie pawilonu D-1	S (3-f)	D16	0,7	0,8	0,6	3,8
7	Oświetlenie pawilonu D-2			0,7	0,8	0,6	3,8
8	Oświetlenie korytarza gł. - nocne			0,3	0,8	0,2	1,6
9	Oświetlenie przedsionku przy TG1	S (3-f)	D16	0,2	0,8	0,2	1,1
10	Oświetlenie zewnętrzne			0,8	0,8	0,6	4,3
11	Instalacja dzwonnkowa			0,2	0,5	0,1	1,1
12	Rezerwa	S (3-f)	B25	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Rezerwa			0,0	0,0	0,0	0,0
14	Rezerwa			0,0	0,0	0,0	0,0
15	Oświetlenie zewnętrzne	S	B10	0,8	0,8	0,6	4,3
16	Oświetlenie awaryjne	S	B10	0,2	0,5	0,1	1,1
17	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 4. Bilans mocy tablicy T1

Tablica T1							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
0	Zasilanie z TG1	R	gG25A	4,1		2,2	3,8
1	Oświetlenie pomieszczeń 03 i 04	S	B10	0,6	0,8	0,5	2,5
2	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu Sekretariatu, WC i Dyrektora	S	B16	0,9	0,5	0,5	2,3
5	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 04	S	B10	0,6	0,5	0,3	1,5

Tablica T1							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
6	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 03	S	B10	0,6	0,5	0,3	1,5
7	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 02	S	B10	0,7	0,5	0,4	1,8
8	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu Dyrektora	S	B10	0,7	0,5	0,4	1,8
9	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 5. Bilans mocy tablicy T2

Tablica T2							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z TG1	R	gG25A	7,4		4,6	7,8
1	Oświetlenie pomieszczeń nr 30	S	B10	0,8	0,8	0,6	3,3
2	Oświetlenie pomieszczeń nr 31	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
3	Oświetlenie pomieszczeń nr 32	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
4	Oświetlenie pomieszczeń nr 29	S	B10	0,8	0,8	0,6	3,3
5	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 30	S	B10	0,9	0,5	0,5	2,3
7	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 29	S	B10	0,9	0,5	0,5	2,3
8	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 32	S	B16	0,9	0,5	0,5	2,3
9	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 31	S	B10	0,9	0,5	0,5	2,3
10	Gniazda wtykowe w korytarzu gł.	S	B10	0,8	0,5	0,4	2,0
11	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 6. Bilans mocy tablicy TŁ

Tablica TŁ							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z TG1	R	gG25A	8,8		5,6	9,5
1	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 24 + Pokój nauczycielski	S	B10	0,9	0,5	0,5	2,3
2	Oświetlenie w pomieszczeniu 18 i 19	S	B10	0,9	0,8	0,7	3,7
3	Oświetlenie w pomieszczeniu 24	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
4	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 24	S	B10	0,8	0,8	0,6	3,3
5	Oświetlenie w pomieszczeniu 22	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
6	Oświetlenie w pomieszczeniu 20 i 21	S	B10	0,9	0,8	0,7	3,7
7	Rezerwa	S	B10	0,0	0,8	0,0	0,0
8	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 20 i 39	S	B10	0,9	0,5	0,5	2,3

Tablica Tł							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika lb[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
9	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 18 i 19	S	B10	0,9	0,5	0,5	2,3
10	Gniazda wtykowe w korytarzu	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3
11	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 21 i 22	S	B10	0,9	0,5	0,5	2,3
12	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 20	S	B10	0,7	0,5	0,4	1,8
14	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
15	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
16	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
17	Rezerwa	S	C10	0,0	0,0	0,0	0,0
18	Rezerwa	S	B20	0,0	0,0	0,0	0,0
19	Rezerwa	S	B20	0,0	0,0	0,0	0,0
20	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
21	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 7. Bilans mocy tablicy TA

Tablica TA - PAWILON A							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika lb[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z TG1	R	gG25A	8,4		5,4	9,2
1	Oświetlenie WC	S	B10	0,2	0,8	0,2	0,8
2	Oświetlenie pomieszczenia 01 (kl.1)	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
3	Oświetlenie pomieszczenia 02 (kl.2)	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
4	Oświetlenie pomieszczenia 03 (kl.3)	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
5	Oświetlenie pomieszczenia 04 (kl.4) + biblioteka	S	B10	0,9	0,8	0,7	3,7
6	Oświetlenie pomieszczenia 05 (kl.5) + świetlica	S	B10	0,9	0,8	0,7	3,7
7	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Gniazda wtykowe w WC	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3
9	Gniazda wtykowe w korytarzu i pom. gospodarczym	S	B10	0,8	0,5	0,4	2,0
10	Gniazda wtykowe w pomieszczeniach 02+03+04 (kl. 2+3+4)	S	B10	1,1	0,5	0,6	2,8
11	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 01 (kl. 1)	S	B10	0,7	0,5	0,4	1,8
12	Gniazda wtykowe w pomieszczeniach 04+05 (kl.4+5)	S	B10	0,7	0,5	0,4	1,8
13	Gniazda wtykowe w WC	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3
14	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 8. Bilans mocy tablicy TB

Tablica TB - PAWILON B							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika lb[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z TG1	R	gG25A	12,7		7,7	13,1
1	Oświetlenie pomieszczenia 01 (kl.1)	S	B10	0,8	0,8	0,6	3,3

Tablica TB - PAWILON B							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
2	Oświetlenie pomieszczenia 02 (kl.2)	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
3	Oświetlenie pomieszczenia 03 (kl.3)	S	B10	0,6	0,8	0,5	2,5
4	Oświetlenie pomieszczenia 04 (kl.4)	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
5	Oświetlenie pomieszczenia 05 (kl.5) + magazynek	S	B10	0,9	0,8	0,7	3,7
6	Gniazda wtykowe w korytarz+WC	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3
7	Oświetlenie korytarz + WC + Magazynek	S	B10	0,9	0,8	0,7	3,7
8	Zasilanie Termy	S	B20	3,6	0,5	1,8	9,2
9	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 01 (kl. 1)	S	B10	0,8	0,5	0,4	2,0
10	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 02 (kl. 2)	S	B10	0,8	0,5	0,4	2,0
11	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 03 (kl. 3)	S	B10	0,8	0,5	0,4	2,0
12	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 04 (kl.4)	S	B10	0,8	0,5	0,4	2,0
13	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 02 (kl. 5)	S	B20	0,8	0,5	0,4	2,0
14	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 9. Bilans mocy tablicy TC

Tablica TC - PAWILON C							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z TG1	R	gG25A	8,4		5,3	9,0
1	Oświetlenie WC	S	B10	0,3	0,5	0,2	0,8
2	Oświetlenie w pomieszczeniu 13 (kl.13)	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
3	Oświetlenie w pomieszczeniu 14 (kl.14)	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
4	Oświetlenie w pomieszczeniu 11 (kl.11)	S	B10	0,8	0,8	0,6	3,3
5	Oświetlenie w pomieszczeniu 12 (kl.12)	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
6	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Oświetlenie w pomieszczeniu 15 (kl.15)	S	B10	0,8	0,8	0,6	3,3
8	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 11 (kl. 11)	S	B10	0,8	0,5	0,4	2,0
10	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 13+14+15 (kl. 13+14+15)	S	B10	1,3	0,5	0,7	3,3
11	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 11+12+13 (kl. 11+12+13)	S	B10	1,3	0,5	0,7	3,3
12	Gniazda wtykowe w WC	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3
13	Gniazda wtykowe korytarz	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3
14	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 10. Bilans mocy tablicy TSG - po modernizacji

Tablica TSG							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z TG1	R	gG25A	8,1		5,1	8,7
1	Oświetlenie sali siłowni	S	B10	0,4	0,8	0,3	1,6
2	Oświetlenie w sali gimnastycznej. Oprawy 1, 2	S	B10	0,3	0,8	0,2	1,2
3	Oświetlenie w sali gimnastycznej. Oprawy 3, 4	S	B10	0,3	0,8	0,2	1,2
4	Oświetlenie w sali gimnastycznej. Oprawy 5, 6	S	B10	0,3	0,8	0,2	1,2
5	Oświetlenie w sali gimnastycznej. Oprawy 7, 8	S	B10	0,3	0,8	0,2	1,2
6	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu nauczyciela	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3
7	Oświetlenie w sali komputerowej	S	B10	0,4	0,8	0,3	1,6
8	Oświetlenie korytarza+awaryjne	S	B10	0,5	0,8	0,4	2,0
9	Oświetlenie w pomieszczeniu nauczyciela	S	B10	0,2	0,8	0,2	0,8
10	Gniazda wtykowe w sali gimnastycznej	S	B10	0,8	0,5	0,4	2,0
11	Gniazda wtykowe w sali gimnastycznej	S	B10	0,8	0,5	0,4	2,0
12	Gniazda wtykowe w sali gimnastycznej	S	B10	0,8	0,5	0,4	2,0
13	Gniazda wtykowe w sali gimnastycznej	S	B10	0,8	0,5	0,4	2,0
14	Gniazda wtykowe w sali komputerowej	S	B10	0,9	0,8	0,7	3,7
15	Gniazda wtykowe w korytarzu, pralni i szatni	S	B20	0,8	0,5	0,4	2,0
16	Zasilanie T5	S (3-f)	B20	7,7	0,8	5,8	9,8
17	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
18	Gniazda wtykowe 400V 3f w sali gimnastycznej	S (3-f)	B20	3,0	0,5	1,5	2,5
19	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 11. Bilans mocy tablicy TD1

Tablica TD1 - PAWILON D							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z TG2	R	gG16A	7,4		4,8	8,1
1	Oświetlenie szatni	S	B10	0,5	0,8	0,4	2,0
2	Oświetlenie pomieszczenia nr 38	S	B10	0,5	0,8	0,4	2,0
3	Oświetlenie pomieszczenia nr 39	S	B10	0,5	0,8	0,4	2,0
4	Oświetlenie pomieszczenia nr 40	S	B10	0,5	0,8	0,4	2,0
5	Oświetlenie pomieszczenia nr 41	S	B10	0,5	0,8	0,4	2,0
6	Oświetlenie pokoju nauczycielskiego	S	B10	0,8	0,8	0,6	3,3
7	Oświetlenia pomieszczenia WC i łazienki	S	B10	0,3	0,8	0,2	1,2
8	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu szatni i pom. 38	S	B10	0,7	0,5	0,4	1,8
9	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 39 i 40	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3

Tablica TD1 - PAWILON D							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
10	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 39 i 40	S	B10	0,7	0,5	0,4	1,8
11	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 40, 41 i pokoju nauczycielskim	S	B10	0,9	0,5	0,5	2,3
12	Gniazda wtykowe w WC	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3
13	Gniazda na korytarzu	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3
14	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 12. Bilans mocy tablicy TD2

Tablica TD2 - PAWILON D							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
0	Zasilanie z TG2	R	gG16A	9,8		6,3	10,8
1	Oświetlenie pomieszczenia nr 45	S	B10	0,6	0,8	0,5	2,5
2	Oświetlenie pomieszczenia nr 46	S	B10	0,6	0,8	0,5	2,5
3	Oświetlenie pomieszczenia nr 47	S	B10	0,6	0,8	0,5	2,5
4	Oświetlenie pomieszczenia WC, nr 48 i 49	S	B10	0,9	0,8	0,7	3,7
5	Oświetlenie pomieszczenia nr 48	S	B10	0,6	0,8	0,5	2,5
6	Oświetlenie pomieszczenia nr 49 i 50	S	B10	0,9	0,8	0,7	3,7
7	Oświetlenia pomieszczenia nr 51	S	B10	0,6	0,8	0,5	2,5
8	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 45 i 46	S	B10	0,9	0,5	0,5	2,3
9	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 47, 48, 49	S	B10	1,0	0,5	0,5	2,6
10	Gniazda wtykowe na korytarzu	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3
11	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu 49, 50 i 51	S	B10	1,0	0,5	0,5	2,6
12	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu WC, nr 52 i 53	S	B10	0,9	0,5	0,5	2,3
13	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu nr 54 i 55	S	B10	0,7	0,5	0,4	1,8
14	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 13. Bilans mocy tablicy T-ZTP1

Tablica T-ZTP1							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
0	Zasilanie z TG1	FR	100	5,9		3,2	5,5
1	Oświetlenie w pokoju nauczycielskim	S (3-f)	C16	0,9	0,8	0,7	1,2
2	Gniazdo 400V 3-f	S (3-f)	C16	1,0	0,5	0,5	0,8
3	Gniazdo 400V 3-f	S (3-f)	C16	1,0	0,5	0,5	0,8
4	Rezerwa	S	B13	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Rezerwa	S	B13	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Gniazdo 400V 3-f	S (3-f)	C16	1,0	0,5	0,5	0,8
9	Zasilanie tablicy T-ZTP2	S (3-f)	C16	1,0	0,5	0,5	0,8

Tablica T-ZTP1							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
10	Gniazdo 400V 3-f	S (3-f)	D16	1,0	0,5	0,5	0,8
11	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 14. Bilans mocy tablicy T-ZTP2

T-ZTP2							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z T-ZTP1	nd	nd	2,2		1,1	1,9
1	Rezerwa	S	B25	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Rezerwa	S	B25	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Rezerwa	S	B25	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Rezerwa	S	B25	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Rezerwa	S	B25	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Rezerwa	S	B25	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Gniazdo 400V 3-f w kuchni	S (3-f)	B32	2,2	0,5	1,1	1,9

Tabela 15. Bilans mocy tablicy TP

Tablica TP							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z TG1	R	gG25	3,1		1,8	3,0
1	Oświetlenie pomieszczenia nr 04	S	B10	0,3	0,8	0,2	1,2
2	Oświetlenie pomieszczenia nr 09	S	B10	0,5	0,8	0,4	2,0
3	Rezerwa	S	B10	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu nr 04	S	B10	0,2	0,5	0,1	0,5
5	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu nr 09	S	B10	0,4	0,5	0,2	1,0
6	Rezerwa	S (3-f)	B16	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Rezerwa	S (3-f)	B16	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Zasilanie tablicy węzła ciepłego	R (3-f)	gG20	1,7	0,5	0,8	1,4
9	Zasilanie ochronnika	S (3-f)	C20	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 16. Bilans mocy tablicy TWC

Tablica TWC - węzeł ciepły							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z TP	FR	40	3,3		1,7	2,9
1	Gniazda 400V 3-f	S (3-f)	C20	2,2	0,5	1,1	1,9
2	Pompy CO	S	B10	0,1	0,8	0,1	0,4
3	Gniazda wtykowe 230V	S	B16	0,5	0,5	0,3	1,3
4	Oświetlenie	S	B10	0,3	0,3	0,1	0,5
5	Rezerwa	S	C4	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Rezerwa	S	C4	0,0	0,0	0,0	0,0

Tablica TWC - węzeł ciepły							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika lb[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
7	Pompa 1	S	C3	0,1	0,8	0,1	0,4
8	Pompa 2	R	C3	0,1	0,8	0,1	0,4

Tabela 17. Bilans mocy tablicy T4

Tablica T4 - kuchnia, stołówka							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika lb[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd Isi [A]
0	Zasilanie z TG1	S (3-f)	B63	43,5		28,4	48,1
1	Zasilanie lodówek	S (3-f)	B25	3,0	0,8	2,4	4,1
2	Zasilanie zmywarek	RCD	B25	3,0	0,8	2,4	4,1
3	Gniazdo 3-f 32A w kuchni	RCD	B25	3,0	0,5	1,5	2,5
4	Gniazdo 3-f 32A w kuchni	RCD	B25	3,0	0,5	1,5	2,5
5	Gniazda wtykowe w stołówce	S	B16	0,8	0,5	0,4	2,0
6	Gniazda wtykowe w gabinecie nauki	S	B16	0,6	0,5	0,3	1,5
7	Gniazda wtykowe w gabinecie biura szkoły	S	B16	0,6	0,5	0,3	1,5
8	Gniazda wtykowe w kuchni	S	B16	1,8	0,5	0,9	4,6
9	Zasilanie gniazda 3-f 16A w kuchni	S (3-f)	B16	2,2	0,5	1,1	1,9
10	Zasilanie lodówek	S (3-f)	B32	3,0	0,8	2,4	4,1
11	Zasilanie zmywarek	S (3-f)	C16	3,0	0,8	2,4	4,1
12	Zasilanie gniazda 3-f 32A w kuchni	S (3-f)	C25	3,0	0,5	1,5	2,5
13	Zasilanie gniazda 3-f 32A w kuchni	S (3-f)	C20	3,0	0,5	1,5	2,5
14	Gniazda wtykowe w pomieszczeniu szatni, zmywalni i korytarzu	S	B16	1,8	0,5	0,9	4,6
15	Oświetlenie w piwnicy	S	B6	0,5	0,8	0,4	2,0
16	Oświetlenie w stołówce	S	B6	0,8	0,8	0,6	3,3
17	Oświetlenie w stołówce	S	B6	0,8	0,8	0,6	3,3
18	Zasilanie dzwonka	S	B6	0,2	0,8	0,2	0,8
19	Oświetlenie biura szkoły	S	B6	0,8	0,8	0,6	3,3
20	Oświetlenie klatki schodowej	S	B6	0,7	0,8	0,6	2,9
21	Oświetlenie gabinetu nauki	S	B6	0,6	0,8	0,5	2,5
22	Oświetlenie korytarza	S	B6	0,4	0,8	0,3	1,6
23	Oświetlenie łazienki i WC	S	B6	0,3	0,8	0,2	1,2
24	Oświetlenie szatni	S	B6	0,7	0,8	0,6	2,9
25	Oświetlenie korytarza i przygotowalni	S	B10	0,8	0,8	0,6	3,3
26	Gniazda wtykowe w kuchni	S	B10	1,2	0,8	1,0	4,9
27	Gniazda wtykowe w kuchni	S	B10	1,5	0,8	1,2	6,1
28	Gniazda wtykowe w przygotowalni	S	B10	1,2	0,5	0,6	3,1
29	Wentylacja wyciągowa	S	B10	0,7	0,8	0,6	2,9
30	Gniazda wtykowe w piwnicy	S	B10	0,5	0,5	0,3	1,3
31	Rezerwa	S	B16	0,0	0,0	0,0	0,0
32	Rezerwa	S	B16	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 18. Bilans mocy tablicy TMA

Tablica TMA							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z TG1	S (3-f)	B25	3,8		2,9	4,8
1	Zasilanie tablicy TMA	S (3-f)	B20	3,8	0,75	2,9	4,8

Tabela 19. Bilans mocy tablicy TM

Tablica TM							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
0	Zasilanie z TMA	FR (3-f)	63	3,8		2,0	3,4
1	Zasilanie kuchenki	S (3-f)	B16	2,2	0,5	1,1	1,9
2	Gniazda wtykowe	S	B16	0,6	0,5	0,3	1,5
3	Gniazda wtykowe	S	B16	0,6	0,5	0,3	1,5
4	Oświetlenie	S	B10	0,4	0,8	0,3	1,6

Tabela 20. Bilans mocy tablicy T5

Tablica T5							
Odptyw	Opis	Typ zabezpieczenia	Prąd bezpiecznika Ib[A]	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. wykorzystania kw	Moc zapotrzebowana Psi [kW]	Prąd I _{si} [A]
1	Zasilanie z TSG	FR	40	7,7		5,4	9,1
2	Gniazda wtykowe komputerowe	S	B16	0,7	0,7	0,5	0,8
3	Gniazda wtykowe komputerowe	S	B16	0,7	0,7	0,5	0,8
4	Gniazda wtykowe komputerowe	S	B16	0,7	0,7	0,5	0,8
5	Gniazda wtykowe komputerowe	S	B16	0,7	0,7	0,5	0,8
6	Gniazda wtykowe komputerowe	S	B16	0,7	0,7	0,5	2,5
7	Gniazda wtykowe komputerowe	S	B16	0,7	0,7	0,5	2,5
8	Gniazda wtykowe komputerowe	S	B16	0,7	0,7	0,5	2,5
9	Gniazda wtykowe	S	B16	0,5	0,5	0,3	1,3
10	Gniazda wtykowe	S	B16	0,5	0,5	0,3	0,4
11	Oświetlenie	S	B16	0,3	0,8	0,2	0,4
12	Oświetlenie	S	B16	0,3	0,8	0,2	0,4
13	Oświetlenie	S	B16	0,3	0,8	0,2	0,4
14	Oświetlenie	S	B16	0,3	0,8	0,2	0,4
15	Oświetlenie	S	B16	0,3	0,8	0,2	1,2
16	Oświetlenie	S	B16	0,3	0,8	0,2	1,2
17	Rezerwa	S	B16	0,0	0,0	0,0	0,0
18	Rezerwa	S	B16	0,0	0,0	0,0	0,0
19	Rezerwa	S	B16	0,0	0,0	0,0	0,0

3 Zalecenia dla wykonawcy

Wymaga się, aby przed przystąpieniem do realizacji montażu instalacji oświetleniowej oraz gniazd wtykowych wykonawca zapoznał się z niniejszą dokumentacją. Ponadto powinien:

- Prace należy wykonywać zgodnie z przepisami prawa, aktualnymi normami i zasadami wiedzy techniczne obowiązujących w trakcie wykonywania prac;
- Stosować się do wytycznych zawartych w dokumentacjach techniczno-ruchowych producenta;
- W przypadku zaistnienia konieczności modyfikacji projektu wszelkie zmiany konsultować z autorem projektu oraz Inwestorem;
- W przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami zlokalizowanymi w obszarze objętym niniejszą inwestycją wykonawca powinien dokonać przełożenia lub/i zabezpieczenia w/w urządzeń według zaleceń użytkownika lub/i inwestora;
- Jakiegokolwiek szkody powstałe podczas robót wykonawca powinien usunąć na własny koszt;
- Po zakończonych robotach wszystkie powierzchnie uszkodzone w trakcie robót należy przywrócić do stanu pierwotnego;
- Wszelkie odstępstwa od projektu służące lepszemu wykorzystaniu możliwości technicznych dostępnej aparatury konsultować z autorem projektu oraz Inwestorem;
- Wprowadzać zmiany (jeśli konieczne) tak, aby nie pogarszać warunków technicznych modernizowanego budynku;
- Roboty prowadzić w sposób minimalizujący uszkodzenia ścian, stropów i posadzek ;
- Ściany i stropy pomieszczeń w których prowadzone były roboty malować całościowo farbami do wymalowani wewnętrznych, stosując kolorystykę jak istniejąca.

W przypadku dokonania samowolnych zmian w trakcie realizacji prac wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji bez zgody projektanta, autor projektu nie ponosi odpowiedzialności za jakość oraz skuteczność działania instalacji.

3.1 Zalecenia dla użytkownika. Odbiór instalacji elektrycznych

Wykonawca powinien przekazać inwestorowi następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą,
2. Certyfikaty dopuszczające zamontowane urządzenia do obrotu w Polsce,
3. Protokoły z przeprowadzonych badań tj.:
 - Pomiar rezystancji izolacji przewodów zasilających;
 - Pomiar impedancji pętli zwarcia kabli zasilających;
 - Pomiar natężenia oświetlenia;
 - Pomiar rezystancji i ciągłości przewodów wyrównawczych;
 - Sprawdzenie poprawności działania wszystkich urządzeń w nowoprojektowanej instalacji oświetlenia sportowego i gniazd wtykowych;
5. Protokół z przeprowadzonego szkolenia z obsługi nowych urządzeń

Eko Audyt Sp. z o.o.

Nr projektu:

KD0076

Rewizja:

1

Data:

2018-10-19

Strona:

26



6. Instrukcje użytkowania w języku polskim.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor	Gmina Miasto Świnoujście 72-600 Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5
Adres inwestycji	Szkoła Podstawowa nr 4 72-600 Świnoujście ul. Szkolna 1
Kategoria Obiektu Budowlanego	IX
Województwo:	Zachodniopomorskie
Powiat:	Świnoujście
Gmina:	Świnoujście
Inwestycja	Przebudowa oświetlenia sportowego Sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 4
Nr projektu	KD0076
Rewizja	0
Branża	Instalacja elektryczne
Nr egzemplarza	1
Nr tomu	1
Jednostka projektowa	Eko Audyt Sp. z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław
Projektant	Mgr inż. Mariusz Stawiarski
Data	19.10.2018

Wrocław, październik 2018 r.

3.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie zadania pt.: "Przebudowa oświetlenia sportowego Sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 4":

Informacja zawiera:

- określenie zakresu robot dla obiektów, wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie
- bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wskazanie przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robot budowlanych,
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot szczególnie niebezpiecznych,
- wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

3.3 Podstawa opracowania

1. Projekt budowlano-wykonawczy
2. Wizja lokalna w terenie,
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.), rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr120 poz. 1126),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401),
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych,
6. Aktualne przepisy i normy związane z tematem.

4 Informacja BIOZ – opis

4.1 Zakres robót

Planowana inwestycja obejmuje wykonanie instalacji oświetlenia sportowego oraz gniazd wtykowych w sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej nr 4 w Świnoujściu.

4.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W budynku Szkoły Podstawowej nr 4 w sali gimnastycznej istnieje oświetlenie sportowe oparte o oprawy oświetleniowe z lampami wyładowczymi rtęciowymi oraz instalacja gniazd wtykowych.

Ze względu na ich stan oraz duże zużycie energii elektrycznej oprawy urządzenia zostaną wymienione na nowe.

5 Elementy zagospodarowania działki/terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W obrębie planowanej inwestycji nie ma elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

5.1 Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

W czasie realizacji inwestycji prowadzonych będzie szereg robót budowlanych:

- roboty pod napięciem i w pobliżu napięcia 400V 50Hz,
- roboty na wysokości

Zgodnie z § 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [...] do robót, 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 zaliczono m.in:

- roboty prowadzone na dachu,
- roboty prowadzone z rusztowań,
- montaż i demontaż rusztowań,
- roboty prowadzone w wykopach,
- roboty z zastosowaniem preparatów chemicznych.

5.2 Instruktaż BHP pracowników

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, zwłaszcza niebezpiecznych, należy przeprowadzić szkolenie rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

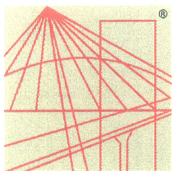
5.3 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Środki techniczne i organizacyjne przy prowadzeniu robót ziemnych należy zapewnić zgodnie z rozdz. 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy [...] (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401). Drogi pożarowe w istniejącym układzie komunikacyjnym.

- Pracowników należy wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej stosownie do zastosowanej metody prowadzenia robót montażowych.
- W czasie robót należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy prowadzonej na wysokości przy instalacji elektrycznej i obraz oświetleniowych
- Wykonywanie wszelkich prac montażowych przy stwierdzeniu braku obecności napięcia w sieci elektrycznej.
- Wykonywanie prac przez wykwalifikowanych pracowników posiadających uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych niskiego napięcia do 1kV oraz będących w sprawności zdrowotnej jak również w stanie wskazującym na nie spożycie alkoholu, posiadających odpowiednie techniczne wyposażenie do wykonania robót elektroinstalacyjnych. Pracownicy winni mieć aktualne zaświadczenie o stanie zdrowia co do charakteru wykonywanych robót.
- Zabezpieczenie odpowiedniego nadzoru poprzez kierownika lub brygadzystę robót elektrycznych odpowiedzialnego za prawidłowe i bezpieczne wykonanie robót zgodnie z projektem, przepisami i normami i przekazanie wykonanej instalacji po odbiorze przez Rejon Dystrybucji w Cieszynie, Inwestorowi. Wszelkie zdarzenia co do wykonywanych prac winny być odnotowane w Dzienniku Budowy.
- Na okres budowy zabezpieczyć pracownikom pomieszczenie socjalne z odpowiednimi warunkami sanitarnymi [umywalka i suszarka do rąk oraz WC, bezpieczny grzejnik elektryczny] pozwalającymi na przerwy relaksowe czy posiłkowe [kuchenka elektryczna, czajnik elektryczny, naczynia] w okresie pracy z wyposażeniem w odpowiedni sprzęt pozwalający pracownikom na przygotowanie posiłków czy napojów.
- Unikanie prac trudnych jak przełączenia itp. związane z koncentracją uwagi w dni poprzedzające weekendy czy dni świąteczne.
- Nadzorowanie przez kierownika lub mistrza robót w sposób nie wywołujący stresu u pracowników poprzez właściwą organizację pracy dla poszczególnych pracowników co do tematyki robót, wyposażenia materiałowo-technicznego i czasu. Pracownik dozoru winien być przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy.
- Zabezpieczenie miejsca robót poprzez zestaw apteczny pierwszej pomocy medycznej oraz możliwość łączności awaryjnej ze służbami takimi jak: pogotowie ratunkowe, straż pożarna, policja i pogotowie energetyczne
- Pomieszczenia gdzie są wykonywane prace montażowe wewnętrzne i zewnętrzne powinny być zabezpieczone przed przedostaniem się do tych miejsc ludzi nie zatrudnionych przy wykonywaniu prac oraz dozoru. W związku z tym należy zwrócić szczególną uwagę na mieszkańców, by ich spokój nie był zakłócony, poprzez odpowiednie umieszczenie ogłoszeń zawierających harmonogram przedmiotowo- czasowy wykonywanych prac remontowych. Na drabinie może przebywać tylko jedna osoba oraz nie wolno wiązać drabin by uzyskać ze składania drabinę dłuższą.
- Wszelkie urządzenia elektryczne związane z wykonywaniem prac montażowych jak i w pomieszczeniu socjalnym winny spełniać wymogi przepisów ochrony przeciwporażeniowej. Zabronione jest używanie prowizorek, nie spełniających wymogów bezpieczeństwa t.j. łączenie przewodów elektrycznych do urządzeń poprzez skrętki, watowanie bezpieczników topikowych [w razie ich zastosowania dla celów zasilania placu budowy].
- Miejsca wykonywania robót winny być dostatecznie oświetlone.

6 Uwagi końcowe

Dla zaprojektowanej inwestycji, przed przystąpieniem do jej realizacji, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr120 poz. 1126).



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
OKK.7131.7132-430/2017/17

Wrocław, dnia 18 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 1725*) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2017r., poz. 1332*) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Mariusz Andrzej Stawiarski

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 14 sierpnia 1985 r. w Sosnowcu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny DOŚ/0461/PWBE/17

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA 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 Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2017r., poz.1257*) w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Andrzej Stawiarski
Ul. Szeroka 25
55-010 Radwanice
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
2. mgr inż. Jacek Oszytko
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,

Pan Mariusz Andrzej Stawiarski

jest upoważniony
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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 zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-L5T-UZ1-MBN *

Pan Mariusz Andrzej Stawiarski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0057/18
adres zamieszkania ul. Szeroka 25, 55-010 Radwanice
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-21 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
OKK.7131-352/2016/16

Wrocław, dnia 15 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 (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 1725*) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 290, z późniejszymi zmianami*) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Radosław Łącki

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 7 listopada 1977 r. w Piotrkowie Kujawskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny DOŚ/0357/PBE/16

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA 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 Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Radosław Łącki
Ul. Krasińskiego 34/10
50-450 Wrocław
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
Prof. dr inż. Kazimierz Czaplński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplński
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Pan Radosław Łącki

jest upoważniony

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego 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 zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń.**

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-T4C-2R2-UFY *

Pan Radosław Łącki o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0032/17
adres zamieszkania ul. Krasieńskiego 34/10, 50-450 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-29 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.

Świnoujście, dnia 03.10.2018r.

Przebudowa oświetlenia sportowego Sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 4

Dotyczy pkt 8, 10 założeń projektowych :

- oświetlenie sportowe sali gimnastycznej i gniazd wtykowych do obsługi imprez - lokalizacja oraz sterowanie oprawami oświetleniowymi pozostaje bez zmian

- stara rozdzielnica obecnie zasilająca oświetlenie zostanie wymieniona na nową lokalizacja jej pozostanie w tym samym miejscu

Szkola Podstawowa nr 4
z Oddziałami Integracyjnymi
im. kpt. ż. w. Mamecia Stankiewicza
w Świnoujściu, ul. Szkolna 1
tel./fax 91 321 28 81
Regon 000211837, NIP 655-14-98-810

KIEROWNIK
ADMINISTRACJO-GOSPODARZY
Aneta Ciechanowska
mgr Aneta Ciechanowska

mgr Inż. Mariusz StawiarSKI

Uprawienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.

Nr ewid. DOS/D461/PWBE/17

Mariusz StawiarSKI

- warunki techniczne lub umowa na dostawę energii elektrycznej do celów obliczeniowych zostanie przekazane w formie elektronicznej na email: MARIUSZ.STAWIARSKI@ELDRAW.PL do dnia 09.10.2018r.

Szkola Podstawowa nr 4
z Oddziałami Integracyjnymi
im. kpt. ż. w. Mamecia Stankiewicza
w Świnoujściu, ul. Szkolna 1
tel./fax 91 321 28 81
Regon 000211837, NIP 655-14-98-810
ADMINISTRACJO-GOSPODARZY
Aneta Ciechanowska
mgr Aneta Ciechanowska

**Szkoła Podstawowa Nr 4
z Oddziałami Integracyjnymi**

72- 600 Świnoujście ul. Szkolna 1

tel/fax 0-91 - 321 -28-81

e - mail: sekretariat@zsp4.swinoujście.pl,

dyrekcja@zsp4.swinoujście.pl

adres internetowy: www.zsp4.uznam.net.pl

Świnoujście, dnia 25.10.2018 r.

EKO PROJECTS Sp. z o.o.

ul. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Niniejszym uzgadniamy pozytywnie rozwiązania zawarte w projekcie budowlano-wykonawczym " Instalacja oświetlenia sportowego" opracowanym przez: Eko Audyt Sp. z o.o., ul. Parkowa 25, Wrocław, projektant mgr inż. Mariusz Stawiarski dla Inwestora: Gmina Miasto Świnoujście w ramach inwestycji: "Przebudowa oświetlenia sportowego sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 4" adres inwestycji: Szkoła Podstawowa nr 4, Świnoujście, ul. Szkolna 1 w zakresie sposobu załączania i wyłączania oświetlenia sportowego sali gimnastycznej i gniazd wtykowych do obsługi imprez oraz lokalizację gniazd wtykowych do obsługi imprez i rozdzielniczy zasilającej/sterującej oświetleniem sportowym sali gimnastycznej.

Szkoła Podstawowa nr 4
z Oddziałami Integracyjnymi
im. kpt. ż. w. Mamerta Siankiewicza
w Świnoujściu, ul. Szkolna 1
tel./fax 91 321 28 81
Regon 000211837, NIP 855-14-98-810

DYREKTOR

mgr inż. Agnieszka Adamczyk