

Instalatorstwo Elektryczne

KIEROWANIE, NADZOROWANIE, PROJEKTOWANIE, POMIARY

19-400 Olecko ul. Sienkiewicza 6

tel./fax (87) 5200183 e-mail: uslugielektryczne@plusnet.pl

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Inwestor: Urząd Gminy w Kowalach Oleckich
19-420 Kowale Oleckie
ul. Kościuszki 44

Tytuł opracowania: *Projekt modernizacji instalacji
oświetlenia sali lekcyjnych*

Obiekt: Publiczne Gimnazjum w Kowalach
Oleckich

Branża: Elektryczna

Adres: *19-420 Kowale Oleckie, ul. Witosa 6*

Projektant: *Wojciech Łapucki*
Upr. Bud. SUW 87/94

Data opracowania: *maj 2014 rok*

Spis treści

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
Uprawnienia projektanta	4
1. Przedmiot opracowania	7
2. Podstawa formalna opracowania	7
3. Podstawa merytoryczna opracowania	7
OPIS TECHNICZNY	7
1. Temat i zakres opracowania	7
2. Stan istniejący	7
3. Stan projektowany	8
3.1. Zasilanie	8
4. Instalacja oświetlenia 230V	8
4.1. Dobór opraw	8
4.2. Łączniki instalacyjne	8
5. Tablica TB-5	8
6. Ochrona od porażeń	8
7. Uwagi końcowe	9
Obliczenia techniczne	10
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	12
Rysunki	15
1. Oświetlenie sal lekcyjnych	15
2. Oświetlenie sali gimnastycznej	16
3. Schemat oraz widok tablicy TB-5	17

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010 ro-ku Nr 243, poz. 1623 tekst jednolity) oświadczam, iż projekt budowlany modernizacji instalacji oświetlenia sali lekcyjnych Publicznego Gimnazjum w miejscowości Kowale Oleckie przy ul. Witosa 6 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wojciech Łapucki
upr. bud. nr 61/W-87/94
OLECKO, ul. Sienkiewicza 6

Uprawnienia projektanta

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Suwałkach

Suwałki, dnia 14 grudnia 1994 r.

(pieczęć)

Nr SUW - 87/94

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 6 ust. 3^{§ 7} i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
z późniejszymi zmianami
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że: Obywatel(ka) WOJCIECH ŁAPUCKI
(imię i nazwisko)

technik elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 21 kwietnia 1965 r. w Oleoku

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

----- kierownika budowy i robót -----

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej -----

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych -----

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Wojciech Łapucki
(imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz w innych budynkach o kubaturze do 1000 m³ projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych. -----

Z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Marcin Kanoza
Dyrektor Urzędu Gospodarki
Przemysłowej i Ochrony Środowiska

Za zgodność z oryginałem
dnia 23.05.14 podpis.....

ZAD. WOT. WÓDZKI

1-22-64-1111

Suzuki, dnia 28 czerwca 1989r.

Initiary 1. Sackwictwa

34-42, tel. central 503-72/89

[illegible]

3. STERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do ~~rozwoju~~ ~~zastosowania~~ ~~metod~~ technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, § 7 oraz § 1 pkt. d, §5ust.1, §6ust.1.
rozporządzenia Ministra Gospodarki i Przemysłu i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46 z późn. zmianami z 1986r. Dz.U.Nr 40
poz.334/ stwierdza się, że:

[illegible]

00. 7-12-54 18-5-54 7071302244

சென்னை

...../cytat zacytowany- zacytowany/.....

wrocisz dnia 28 listopada 1950 r. w Jasoszu

posiada przygotowania zawodowe umożliwiające do wykonywania samo-

dzielnej funkcji ..projektanta .. kierownika budowy i robót ..

w specjalności - technicznyj - - - - -
- - - - - 3000Slanej/..

y zakresie sieci elektrycznej

JAN 24 1971

.....test up-ważelony/na/ do.....

- 1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne;
- 2/ kierowanie, nadzorowanie i kontrolowanie budowy i robót, nadzorowanie i kontrolowanie wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci oraz ocenianie i badania stanu technicznego w zakresie sieci elektrycznych obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Za zgodność

Ing. Jan Krajewski
UBP, SUW.72/89, BL.116/63

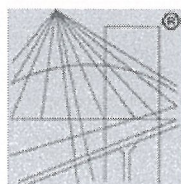


~~DIRECTOR GENERAL~~

int. Henryk Głowicki

Za zgodność z oryginałem
dnia 23.05.14 podpis [signature]

Zaświadczenie o przynależności do Warmińsko-Mazurskiej Izby Inżynierów Budownictwa



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-SG4-UII-9K2 *

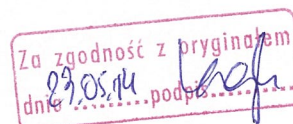
Pan Wojciech Łapucki o numerze ewidencyjnym WAM/IE/1508/01
adres zamieszkania ul. Sienkiewicza 6, 19-400 Olecko
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-07 roku przez:

Piotr Narloch, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.prib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



DANE OGÓLNE

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji instalacji oświetlenia sali lekcyjnych oraz sali gimnastycznej w celu zapewnienia spełnienia warunków zawartych w normie PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

2. Podstawa formalna opracowania.

Podstawą formalną opracowania jest umowa o wykonanie projektu modernizacji instalacji oświetlenia sali lekcyjnych oraz sali gimnastycznej.

3. Podstawa merytoryczna opracowania.

- Zalecenia pokontrolne Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Olecku.
- Wizja lokalna.
- Wytyczne branżowe konsultacje ze strony Inwestora /użytkownika/.
- Obowiązujące w trakcie projektowania przepisy, wytyczne, normy, w szczególności PBUE; PN-EN 12464-1 ; PN-HD 60364.

OPIS TECHNICZNY

1. Temat i zakres opracowania.

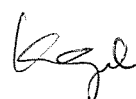
Tematem opracowania jest projekt modernizacji instalacji oświetlenia sali lekcyjnych..

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

1. Kompleksową wymianę istniejącego oświetlenia żarowego w salach lekcyjnych nr 3, 5, 15 i 16 z wyposażeniem sali w oświetlenie tablicy lekcyjnej.
2. Wyposażenie sali lekcyjnych nr 6, 7, 8 i 9 w oświetlenie tablicy lekcyjnej.
3. Dobudowa oświetlenia w sali gimnastycznej.
4. Wymiana tablicy rozdzielczej TB-5.

2. Stan istniejący.

Istniejąca instalacja oświetleniowa w salach lekcyjnych nr 3, 5, 15 i 16 wykonana jest za pomocą opraw żarowych, która nie zapewnia wymogów zawartych w PN-EN 12464-1, a wszystkie sale lekcyjne nie posiadają oświetlenia tablicy szkolnej. Oświetlenie sali gimnastycznej nie zapewnia minimalnego średniego natężenia oświetlenia określonego w w/w normie. Poawaryjny stan techniczny tablicy rozdzielczej TB-5 nie pozwala na jej dalsze bezpieczne użytkowanie.



3. Stan projektowany.

3.1. Zasilanie.

Projektowane instalacje oświetlenia sali lekcyjnych oraz sali gimnastycznej zasilane będą z istniejących obwodów zasilających.

4. Instalacja oświetlenia 230V.

Instalację oświetleniową dla sali lekcyjnych nr 3, 5, 15 i 16 projektuje się jako instalację podtynkową wykonaną a w salach lekcyjnych nr 6, 7, 8 i 9 w listwach instalacyjnych. W sali gimnastycznej przewody wraz z oprawami oświetleniowymi umocowane będą na linie nośnej. Całość instalacji oświetleniowej wykonać przewodem YDYżo 3 x 1,5 mm².

Schematy instalacji oświetleniowej pokazano na rysunkach nr 1 i 2. Szczegółowe współrzędne opraw oświetleniowych zawarte są w załączonym projekcie natężenia oświetlenia.

4.1. Dobór opraw.

Dobrane oprawy oświetleniowe oraz szczegółowe parametry elektryczne i oświetleniowe zawarte zostały w załączonym projekcie natężenia oświetlenia. Oprawy dobrano tak, aby w optymalny sposób zapewnić spełnienie wymogów zawartych w normie PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

4.2. Łączniki instalacyjne.

Łączniki instalacyjne wykonać jako podtynkowe. Rodzaj i miejsce montażu pokazano na schematach instalacji oświetleniowej.

5. Tablica TB-5.

Tablicę rozdzielczą TB-5 projektuje się jako rozdzielnicę wnątkową RWN 3x18. Schemat oraz wyposażenie rozdzielniczy pokazano na rysunku nr 3.

6. Ochrona od porażeń.

Ochronę od porażeń zaprojektowano jako ochronę podstawową i dodatkową.

Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) zrealizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych.

Ochrona dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) zrealizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Realizowane jest ono przez zastosowanie bezpieczników i wyłączników nadmiarowo prądowych typu S311.

Ochronie przeciwporażeniowej podlegają wszystkie konstrukcje wsporcze, skrzynki na osprzęt elektryczny, metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem. Wszystkie one będą podłączone przewodami ochronnymi w izolacji żółto-zielonej do uziemionego zacisku ochronnego i do przewodu neutralnego „N”. System pracy sieci TN-S.

7. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać z materiałów fabrycznie nowych, posiadających odpowiednie atesty świadectwa dopuszczenia do stosowania na terenie kraju.

Prace należy prowadzić przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i właściwe uprawnienia budowlane do prowadzenia prac w zakresie instalacji elektrycznych.

Przy wykonywaniu robót należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach, normach i zarządzeniach przestrzegając zasad BHP.

Szczególne uwagi należy zwrócić na bezpieczeństwo pracy w pobliżu czynnych urządzeń i instalacji elektrycznych.

Po wykonaniu wszystkich prac elektrycznych dokonać wymaganych badań i pomiarów pomontażowych zgodnie z normą PN – IEC 60364-6-61:

- rezystancji izolacji przewodów
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Wojciech Łapuch
upr. bud. nr SUW-87/04
OLECKO, ul. Sienkiewicza 6

Obliczenia techniczne

1. Założenia podstawowe:

- a. istniejąca moc zainstalowanych opraw w salach lekcyjnych
 - i. nr 3 $P_i = 2,1 \text{ kW}$
 - ii. nr 5 $P_i = 1,9 \text{ kW}$
 - iii. nr 15 $P_i = 1,9 \text{ kW}$
 - iv. nr 16 $P_i = 2,1 \text{ kW}$
- b. projektowana moc opraw oświetleniowych w salach lekcyjnych
 - i. nr 3, 5, 15, 16 $P_i = 0,65 \text{ kW}$
- c. istniejąca moc zainstalowanych opraw w sali gimnastycznej
 - i. $P_i = 2,02 \text{ kW}$
- d. projektowana moc opraw oświetleniowych w sali gimnastycznej
 - i. $P_i = 2,01 \text{ kW}$
- e. łączna moc opraw oświetleniowych w sali gimnastycznej
 - i. $P_i = 4,03 \text{ kW}$

2. Dobór przewodów.

Ze względu na znacznie mniejsze niż dotychczasowe obciążenie obwodów zasilających instalację oświetleniową sprawdzenie przewodów pomija się.

Istniejący przewód zasilający oświetlenie sali gimnastycznej
YDY 3x4 mm² , dla którego $I_{dd} = 28 \text{ A}$

$$I_B \geq I_Z \cdot 1,25$$

$$I_B \geq 17,5 \cdot 1,25$$

$$I_B \geq 21,875 \text{ A}$$

$$I_N = 25 \text{ A}$$

$$\begin{cases} I_B \leq I_N \leq I_Z \\ I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_N}{1,45} \end{cases}$$

$$I_B = 21,875 \leq I_N = 25 \text{ A} \leq I_Z$$

$$I_Z \geq \frac{1,6 \cdot 25}{1,45} = 27,58 \text{ A}$$

$$I_B = 21,875 \text{ A} \leq I_N = 25 \text{ A} \leq I_Z = 27,58 \text{ A}$$

gdzie:

I_B – obliczeniowy prąd obciążenia kabla, w [A]

I_N – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla, w [A]

I_Z – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa kabla, w [A]

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia w umownym określonym czasie

$$I_{dd} \geq I_Z$$

$$I_{dd} = 28A \geq I_Z = 27,58A$$

Warunek spełniony

3. Obliczenie spadku napięcia.

Ze względu na niewielkie długości obwodów instalacyjnych obliczenia spadku napięcia pomija się.

4. Obliczenia fotometryczne.

Obliczeń fotometrycznych dokonano za pomocą programu komputerowego DIALUX wersja 4.12. Wyniki obliczeń załączono do niniejszego projektu.

Wojciech Łapacki
upr. bud. nr 511W/67/94
OLECKO, ul. Marklowicza 6

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.)

Informacje ogólne**1.1. Obiekt::**

Publiczne gimnazjum w Kowalach Oleckich.

1.2. Inwestor: Urząd Gminy w Kowalach Oleckich**1.3. Adres obiektu: 19-420 Kowale Oleckie, ul. Witosa 6****1.4. Projektant: tech. elektr. Wojciech Łapucki****Cześć opisowa****1. Zakres robót elektrycznych dla całego zamierzenia budowlanego:**

- ✓ Demontaż istniejącej instalacji i osprzętu oświetleniowego,
- ✓ Układanie przewodów instalacyjnych.
- ✓ Montaż linek nośnych.
- ✓ Montaż opraw i osprzętu instalacji oświetleniowej.
- ✓ Wymiana rozdzielniczyny wewnętrznej.

2. Stan istniejący

Teren jest zabudowany i zadrzewiony z infrastrukturą techniczną.

3. Elementy zagospodarowania terenu, oraz robót instalacyjnych które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Istniejące instalacje elektryczne podtynkowe,
- Instalacja oświetlenia projektowana.

4. Przewidywane zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących podczas realizacji robót elektrycznych**4.1 Prowadzenie prac na wysokości powyżej 1 m.**

- Demontaż istniejących oraz montaż projektowanych opraw oświetleniowych.
- Ryzyko upadku z wysokości ponad 1 m podczas prac montażowych przy budowie instalacji oświetleniowej.

4.2 Montaż instalacji elektrycznych w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych

- Ryzyko porażenia prądem przy pracach instalacyjnych w przypadku kolizji z czynnymi obwodami instalacji elektrycznej 0,4 kV.



- Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas podłączania elektronarzędzi używanych przy montażu projektowanych instalacji elektrycznych.

- Ryzyko innych urazów przy posługiwaniu się sprzętem i elektronarzędziami

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

5.1 Przy wykonywaniu robót na wysokościach: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych: Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 8 - Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 - Roboty na wysokościach,

5.2 Przy montażu instalacji elektrycznych: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych: Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 8 - Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 - Roboty na wysokościach, rozdział 6- Instalacje i urządzenia elektryczne i przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. nr 169 z 2003 r. poz. 1650

5.3 Przy wykonywaniu wykopów: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.: Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 10 - roboty ziemne: NIE WYSTĘPUJĄ

5.4 Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. nr 169 z 2003 r. poz. 1650

5.5 Należy zapewnić pracownikom odzież ochronna i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować, aby te środki były stosowane zgodnie z przeznaczeniem..

5.6 Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

- zastosowanie najnowszych technologii zapewniających najlepsze bezpieczeństwo w czasie pracy,
- wygrodzenie i zabezpieczenie miejsca pracy,
- wywieszenie tablic ostrzegawczych i informacyjnych,
- zastosowanie indywidualnych środków zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Wojciech Łapucki
upr. bud. nr SUW 87/94
OLECKO, ul. Siemowicza 6