

P.P.H.U. „EL-Instal” Daniel Zmarlak

ul. Okrężna 5

57-200 Ząbkowice Śląskie

NIP: 887-158-89-34

tel. +48 600 475 989

biuro@el-instal.eu

www.el-instal.eu

EGZEPLARZ NR 1

**STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU WYKONAWCZEGO
branży elektrycznej**

Modernizacja stołówki wraz z wyposażeniem w obiekcie Szkoły Podstawowej nr 3, ul. Orkana 32
w Ząbkowicach Śląskich

57-200 Ząbkowice Śląskie, ul. Orkana 32

INWESTOR: Gmina Ząbkowice Śląskie
ADRES: 57-200 Ząbkowice Śląskie, ul. 1 Maja 15

PROJEKTANT:

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO + UPRAWNIENIA+ SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Projektant branża elektryczna:	mgr inż. Daniel Zmarlak DOŚ/0198/PBE/17 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

Zastrzega się prawo do niniejszego opracowania – zgodnie z ustawą o prawie autorskim.

Ząbkowice Śląskie, 04 maja 2022r.

Spis treści

1. Uprawnienia projektanta	3
2. Aktualne zaświadczenie przynależności do PIIB.....	5
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	6
4. Przedmiot opracowania	7
5. Podstawa opracowania	7
6. Cel opracowania:	7
7. Zakres opracowania.....	7
8. Opis techniczny.....	7
9. Prace demontażowe.....	8
Pomiar energii elektrycznej:.....	8
Wewnętrzna linia zasilająca	8
Główny wyłącznik prądu GWP.	8
Rozdzielnia główna RG.	8
Instalacje gniazd wtykowych	8
Instalacje oświetleniowe i wentylacyjne	8
Oświetlenie awaryjne	8
10. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym i połączenia wyrównawcze	9
11. Obliczenia	10
12. Uwagi.....	11
13. Część rysunkowa	13

1. Uprawnienia projektanta.



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
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

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
OKK.7131-57/2017/17

Wrocław, dnia 19 czerwca 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 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 Daniel Robert Zmarlak

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
magister inżynier z kierunku automatyka i robotyka
urodzony dnia 27 marca 1979 r. w Ząbkowicach Śląskich

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny DOŚ/0198/PBE/17

**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 Daniel Robert Zmarlak
Ul. Okrężna 5
57-200 Ząbkowice Śląskie
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. dr inż. Zofia Zwierzchowska
3. mgr inż. Jacek Oszytko

strona 1 z 2

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 Daniel Robert Zmarlak

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

do:

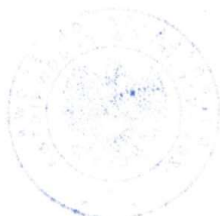
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz 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 Zwierzchowska
3. mgr inż. Jacek Oszytko



2. Aktualne zaświadczenie przynależności do PIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
DOŚ-6RZ-NBH-93E *

Pan Daniel Robert Zmarlak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0073/16
adres zamieszkania ul. Okrężna 5, 57-200 Ząbkowice Śląskie
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-31 roku przez:

Janusz Szczepański, 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.



3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust 3d pkt 3 Prawa budowlanego *ustawa z dnia 07.07.1994 r (jednolity tekst Dz. U. z 2020 roku poz. 1333)* oświadczam, że niniejszy projekt pn.

„Modernizacja stołówki wraz z wyposażeniem w obiekcie Szkoły Podstawowej nr 3, ul. Orkana 32 w Ząbkowicach Śląskich”,

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

IMIĘ, NAZWISKO + UPRAWNIENIA	PODPIS:
mgr inż. Daniel Zmarlak DOŚ/0198/PBE/17	

4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej związanej z zadaniem pod nazwą: „Modernizacja stołówki wraz z wyposażeniem w obiekcie Szkoły Podstawowej nr 3, ul. Orkana 32 w Ząbkowicach Śląskich”.

5. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem.
- Projekt budowlany wielobranżowy
- Obowiązujące przepisy i przywołane w projekcie normy
- Uzgodnienia z przedstawicielem inwestora
- Obowiązujące przepisy i przywołane w projekcie normy:
 - PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (wymagane arkusze).
 - N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - PN-EN 12464-1:2012 Oświetlenie miejsc pracy- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
 - N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - N SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń ppoż., których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru
 - PN-EN 62305-1 2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne.
 - N-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzenie ryzykiem.
 - PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
 - PN-EN 1838.2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

6. Cel opracowania:

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego instalacji elektrycznych w zakresie niezbędnym dla realizacji w/w zadania.

7. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt na wykonanie:

- budowy wewnętrznych instalacji zasilających
- rozdzielnic głównej obiektu
- zabudowy złącza pomiarowego wraz z głównym rozłącznikiem prądu
- instalacji oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego pomieszczeń,
- instalacji wewnętrznych obwodów siłowych, gniazd jednofazowych i wentylacji
- instalacji ekwipotencjalnej,

8. Opis techniczny

Projektowany obiekt jest zasilany w energię elektryczną z sieci energetycznej. Obecnie obiekt stołówki posiada wyodrębniony układ pomiarowy, zlokalizowany wewnątrz obiektu. Przewiduje się wykorzystanie obecnej linii kablowej zasilającej obiekt. Projektuje się wyniesienie układu pomiarowego na zewnątrz i zabudowanie w nowoprojektowanej szafce pomiarowej wg. rys. E6. Z tablicy licznikowej wyprowadzić obwód WLZ kablem YKY 5x16mm² i zasilic projektowana rozdzielnicę RG. Tablica RG umieszczona jest w pomieszczeniu korytarza, z której zasilane będą wszystkie obwody w obiekcie. Przewody w budynku układać pod tynkiem.

9. Prace demontażowe

Należy zdemontować starą instalację elektryczną w obiekcie, aparaturę łączeniową, rozdzielnice elektryczne. Przewiduje się kompleksową wymianę instalacji elektrycznej.

Pomiar energii elektrycznej:

Obiekt posiada jeden licznik główny umieszczony w tablicy licznikowej na korytarzu, moc przyłączeniowa 40kW, zabezpieczenie p/licznikowe 3x63A. Pomiar energii bezpośredni.

Wewnętrzna linia zasilająca

Od szafki „TL” projektuje się zasilenie tablicy głównej RG kablem typu YKY 5x16mm². Przewód układać pod tynkiem, w ścianie wewnętrznej budynku w rurze osłonowej.

Główny wyłącznik prądu GWP.

Główny wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, odcięcie dopływu prądu wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku. Jako GWP stosować **aparat elektryczny typu rozłącznik kompaktowy FRX100A**. Instalację sterowania w/w wyłącznika wykonać przewodem E90 prowadzonym podtynkowo. Sterowanie wyłącznikiem GWP jest realizowane przez naciśnięcie przycisku w wyłączniku chronionym szklaną szybką. Lokalizacja przycisku PGWP pokazana na rys. E1, przy wejściu głównym do budynku.

Rozdzielnia główna RG.

Projektuje się rozdzielnicę główną, jako tablicę modułową podtynkową, o rozmiarze 96 modułów. Rozdzielnia powinna być wyposażona w drzwiczki metalowe z zamkiem, uniemożliwiając dostęp osób nieuprawnionych. Z tablicy RG zostaną zasilane wszystkie obwody obiektu, zgodnie ze schematem rys. E4/1..E4/3.

Instalacje gniazd wtykowych

Instalacje gniazd wtykowych wyprowadzić z rozdzielnic TG, wykonać jako podtynkowe przewodami YDYżo 3(5)x2,5mm², w przypadku gniazd 3x32A 5P stosować przewód YDYżo 5x4mm². Gniazda wtykowe 2P+Z instalować na wysokości 1,5m od posadzki. Stosować osprzęt o IP 44 lub wyższym. Rozmieszczenie gniazd pokazano na rys. E2.

W przypadku układania przewodów w przestrzeni pomiędzy stropem, a sufitem podwieszanym oraz ściankach kartonowo gipsowej przewody wciągać w rury samogasnące bezhalogenowe RIL-PA6-HB (-P) o średnicy dobranej do średnicy przewodów.

Instalacje oświetleniowe i wentylacyjne

Instalacje oświetleniową wykonać jako podtynkową przewodami YDYżo 3x1,5mm² W przypadku układania przewodów w przestrzeni pomiędzy stropem, a sufitem podwieszanym oraz ściankach kartonowo gipsowej przewody wciągać w rury samogasnące bezhalogenowe RIL-PA6-HB (-P) o średnicy dobranej do średnicy przewodów.

Łączniki instalować na wysokości 150cm nad posadzką. Stosować osprzęt o stopniu ochrony nie gorszym niż IP 44.

W pomieszczeniach kuchni przewidziano instalację nawiewno/wywiewną. Wpusty pod zasilanie urządzeń wentylacyjnych pokazano na rys. E2. Sterowanie urządzeń wykonać zgodnie z DTR producenta. Obwody zasilic z RG z pola wentylacja.

Oświetlenie awaryjne

Instalacje elektryczne oświetlenia awaryjnego należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3 x 1,5 mm² na napięcie izolacji 750V, którą zasilic z osobnego obwodu z tablicy RG. Oświetlenie awaryjne stosować na ciągach komunikacyjnych i w pomieszczeniach pozbawionych oświetlenia

światłem dziennym zgodnie z PN EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Obiekt zostanie wyposażony w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o czasie działania nie krótszym niż 1 godzina i natężeniu co najmniej 2 lx na wszystkich ciągach dróg ewakuacyjnych (poziomych i pionowych)

Zastosowane oprawy lamp oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

10. Ochrona od porażen prądem elektrycznym i połączenia wyrównawcze.

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41 stosuje się :

Ochronę porażeniową podstawową (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) zapewnia ochronę przed porażeniem elektrycznych w warunkach braku uszkodzenia (w warunkach normalnych), ochronę przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim) polegająca na zastosowaniu następujących środków dopuszczonych do powszechnego stosowania:

- samoczynnym wyłączeniu zasilania,
- izolacji podwójna lub wzmocnionej,

Ochronę uzupełniającą ochronę podstawową (ochrona uzupełniająca przed dotykiem bezpośrednim) polega na zainstalowaniu w obwodzie chronionym wyłącznika różnicowoprądowego wysokoczułego o prądzie wyzwalającym $I_{\Delta n}$ nie większym od 30 mA.

Ochrona uzupełniająca ochronę przy uszkodzeniu (ochrona uzupełniająca przy dotyku pośrednim) polega na wykonaniu połączeń wyrównawczych miejscowych. Ich rola polega na ograniczeniu długotrwale utrzymującego się napięcia dotykowego do poziomu dopuszczalnego.

Połączenia wyrównawcze

Zastosowanie połączeń wyrównawczych ma na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych długotrwale w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi.

Zaleca się, aby w budynku przewód uziemiający, zacisk uziemiający (miejscowa szyna uziemiająca MSU) i wymienione niżej części przewodzące obce, powinny być objęte ochronnym połączeniem wyrównawczym:

- metalowe rury instalacji wewnętrznych budynku, np. wodne, gazowe,
- części przewodzące obce, jeżeli są dostępne w normalnym użytkowaniu, instalacje metalowe centralnego ogrzewania i klimatyzacji, urządzenia kuchenne
- metalowe wzmocnienia konstrukcji z betonu zbrojonego, gdzie zbrojenie jest dostępne i niezawodnie połączone między sobą,

Części przewodzące wprowadzone do budynku z zewnątrz, powinny być połączone w budynku możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia. Przewody dla ochronnego połączenia wyrównawczego powinny być zgodne z PN-HD 60364-5-54. Połączenia wyrównawcze miejscowe powinny obejmować występujące w ich zasięgu części przewodzące dostępne i części przewodzące obce (czyli dostępny dla dotyku przewodzący przedmiot, nie będący częścią urządzenia elektrycznego, który może wprowadzać określony potencjał, zazwyczaj potencjał ziemi, np. metalowa konstrukcja budowlana, metalowy rurociąg, przewodząca podłoga lub ściana). Nie są częściami przewodzącymi obcymi i nie podlegają połączeniom wyrównawczym przedmioty metalowe, który nie są w stanie wprowadzić obcego potencjału, np. nie połączone z ew. metalową konstrukcją budynku takie elementy, jak metalowa półka lub szafka w łazience, metalowy uchwyt przy wannie, metalowa futryna drzwi lub okna. Trwałe nadanie im potencjału ziemi poprzez przyłączenie przewodu wyrównawczego zwiększa zagrożenie porażeniowe.

Jako przewody wyrównawcze stosuje się miedziane przewody linkowe. Przewody powinny być oznaczone zestawieniem barw żółtej i zielonej. Przewody powinny być układane na podłożu stałym, wzdłuż możliwie krótkiej trasy, w miejscach, w których nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne. Jako połączenia wyrównawcze miejscowe mogą być wykorzystywane niektóre zamocowane na stałe części przewodzące obce, zwłaszcza metalowe konstrukcje budowlane. Nie powinny być w tej roli wykorzystywane rurociągi wodne lub gazowe. Przewody wyrównawcze powinny być łączone z częściami przewodzącymi dostępnymi i częściami przewodzącymi obcymi przez spawanie lub za pomocą zacisków śrubowych. Dopuszcza się łączenie z częścią przewodzącą obcą za pomocą obejm zapewniającej połączenie elektryczne nie gorsze od połączenia śrubowego. Połączenia powinny być dostępne do kontroli.

Stosować certyfikowane zaciski i złącza. Połączeniami wyrównawczymi objąć szyny PE w rozdzielnicach RG. Połączenia wyrównawcze wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-5-54. Planuje się wykonanie wszystkich instalacji wewnętrznych w układzie TN-S.

Ochrona przeciwprzebieciowa

W tablicy RG zastosowano pierwszy i drugi stopień ochrony przepięciowej. Stosować połączenia wyrównawcze. Instalacje wykonać wg normy PN-HD 60364-4-443:2016-03.

11. Obliczenia

Dobór przekroju kabla wewnętrznej linii zasilającej od ZK do TG.

Dobieram przekrój przewodu zależny od obciążalności prądowej długotrwałej przewodów I_z , wg. PN-HD 60364-5-52, Tablice 52 C1-C12

Napięcie znamionowe: $U_N=230/400 V$

Maksymalne zabezpieczenie przeciążeniowe: $I_B=63 A$

Maksymalny prąd znamionowy: $I_N=46A$

Warunki doboru dla: $s = 16 \text{ mm}^2$

$I_z = 68A$ $k_f = 1,45 \cdot I_z$

gdzie:

$I_2 = k_f \cdot I_N = 1,45 \cdot 46 = 68A$

$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$, zatem:

$68 \leq 1,45 \cdot 68$

$68 \leq 99$

warunek spełniony

Obliczanie spadku napięcia dla najdłuższego obwodu

- Obliczam spadek dla przyjętego przewodu linii WLZ od ZK-P do ZG

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U^2}$$

gdzie:

$$P=40000W, l=15m, S=16mm^2$$

$$\underline{\Delta U_{\%}=0,162\%}$$

- Obliczam spadek dla przyjętego przewodu linii WLZ od ZG do RG

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U^2}$$

gdzie:

$$P=30000W, l=12m, S=25mm^2$$

$$\underline{\Delta U_{\%}=0,42\%}$$

Spadek napięcia dla całej linii WLZ wynosi: **0,42% ≤ 4% -warunek spełniony**

12. Uwagi

Montaż poszczególnych instalacji wykonać w sposób staranny, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony od porażień. Biorąc pod uwagę zastosowane w projekcie instalacji wyłączniki różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim, należy bezwzględnie przestrzegać jakości robót elektromontażowych i ekwipotencjalizacji tj.łączenie we wszystkich możliwych miejscach przebiegających w pobliżu przewodu PE instalacji uziemiających, wodnych, c.o. itp.

Po wykonaniu całości prac wykonawca robót elektrycznych sporządzi protokoły z pomiarów środków ochrony porażeniowej, rezystancji izolacji oraz rezystancji uziemień, a tak że pomiary parametrów oświetleniowych oraz oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami. Całość prac powinna być wykonywana Przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do wykonywania prac w zakresie elektrycznym. Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP.

- Prawdliwość wykonania instalacji potwierdzić protokołami z wymaganych pomiarów i badań.
- Prace powinna wykonać firma posiadający wymagane kwalifikacje.
- Prace w pobliżu urządzeń znajdujących się pod napięciem prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem właściciela tych urządzeń.

Podczas wykonywania instalacji elektrycznych może wystąpić zagrożenie upadku z dużej wysokości.

Roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z prawem budowlanym (Ustawa z 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami).

Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Zastosowane w projekcie urządzenia i osprzęt stanowią podstawę dla projektanta do wykonania obliczeń parametrów elektrycznych i oświetleniowych wg obowiązujących norm i przepisów. Wymienione w

dokumentacji urządzenia i osprzęt elektryczny stanowią propozycją do zastosowania w budowanym obiekcie. W przypadku zastosowania równoważnych materiałów muszą one spełniać parametry nie gorsze niż przyjęte w niniejszej dokumentacji oraz uzyskać akceptacje inspektora nadzoru. W przypadku gdy równoważne materiały, urządzenia i osprzęt elektryczny nie spełnią wymagań norm i certyfikacji oraz obliczeń wykonanych przez projektanta odpowiedzialność za wadliwe wykonanie robót elektrycznych spoczywać będzie na inspektorze nadzoru, kierowniku budowy i wykonawcy.

Opracował:

13. Część rysunkowa

Rysunek nr E1 – Instalacje zasilające

Rysunek nr E2 – Instalacje gniazd i wentylacji

Rysunek nr E3 – Instalacje oświetleniowe

Rysunek nr E4 –Rozdzielnia RG -schemat ideowy

Rysunek nr E5 –Rozdzielnia RG -elewacja

Rysunek nr E6 –Złącze pomiarowe TL