

RODZAJ OPRACOWNIA

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

**REMONT WARSZTATU STOLARSKIEGO Z MALARNIĄ ORAZ
PRZEBUDOWA SZATNI Z ZAPLECZEM SOCJALNO-SANITARNYM**

/kat. obiektu XVIII/

ADRES INWESTYCJI44-210 Rybnik, ul. Pod Lasem 64
jednostka: Rybnik, obręb: Zamysłów
parcela nr 1477/12**INWESTOR**Zarząd Zieleni Miejskiej
44-210 Rybnik, ul. Pod Lasem 64**AUTORZY OPRACOWANIA****ELEKTRYCZNA**
Projektant**mgr inż. Turniak Dariusz**

nr ewid. SLK/5811/PBE/15

do projektowania bez ograniczeń w specjalności
Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**mgr inż. Danusz TURNIAK**
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. SLK/5811/PBE/15*Turniak D.*

Jednostka projektowa:

Data opracowania: Rydułtowy, maj 2017

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**I. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY****II. OŚWIADCZENIE O WYKONANIU PROJEKTU BUDOWLANEGO****III. INFORMACJA BIOZ****IV. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Charakterystyka obiektu.
4. Zasilanie.
5. Rozdzielnice RPS i RS.
6. Przewody i kable
7. Instalacja oświetlenia pomieszczeń.
8. Instalacja oświetlenia awaryjnego.
9. Instalacja gniazd 230V
10. Instalacja siłowa 400V.
11. Ochrona przeciwporażeniowa.
12. Uwagi końcowe
13. Obliczenia techniczne

V. ZAŁĄCZNIKI



PROSTEF

www.prostef.pl

UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY

Wielobranżowe Budowlane Usługi Projektowe

PROSTEF Stefan Sładek

44-280 Rydułtowy ul. O. A. Kordeckiego 43

tel. fax 32 457 61 30

tel. kom 603 421 308

mailto:biuro@prostef.pl



SLK/OKK/7131/5811/15

Katowice, dnia 22 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Dariusz Turniak

mgr inż. elektrotechniki

ur. dnia 18 lutego 1974 w Wodzisławiu Śląskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5811/PBE/15

do projektowania

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich 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;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 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 wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

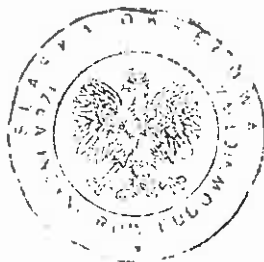
UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Dariusz Turniak
Jankowicka 4
44-266 Świerklany
Okręgowa Rada Izby
2. Główny Inspektor
3. Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Spiżewski
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



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:

SLK-KWP-6KC-TH7 *

Pan Dariusz Turniak o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9763/03
adres zamieszkania ul. Jankowicka 4, 44-266 Świerklany
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-26 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 2004r. Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2010r. poz. 1623 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że przedmiotowa dokumentacja pt. „Projekt instalacji elektrycznej – **REMONT WARSZTATU STOLARSKIEGO Z MALARNIĄ ORAZ PRZEBUDOWA SZATNI Z ZAPLECZEM SOCJALNO-SANITARNYM**; dz.nr nr 1477/12” wykonana została zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt budowlano wykonawczy nie jest skomplikowany i nie wymaga osoby sprawdzającej.

mgr inż. Dariusz TURNIAK
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. SLK/5811/PBE/15

Turniak D.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Nazwa obiektu:

**REMONT WARSZTATU STOLARSKIEGO Z MALARNIĄ ORAZ PRZEBUDOWA SZATNI Z
ZAPLECZEM SOCJALNO-SANITARNYM**

Adres obiektu:

44-210 Rybnik,
ul. Pod Lasem 64

Inwestor:

Zarząd Zieleni Miejskiej
44-210 Rybnik, ul. Pod Lasem 64

mgr inż. Dariusz TURNIAK
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. SLK/5811/PBE/15

Turniak D.

1. Zakres i kolejność robót.

Zakres opracowania obejmuje montaż instalacji elektrycznej.

Kolejności realizacji:

- montaż rozdzielnic elektrycznych i tablic sterujących,
- przewodowanie nowej instalacji wyodrębnionych odbiorów,
- przewodowanie instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych,
- montaż osprzętu instalacyjnego,
- roboty murarsko malarskie po robotach instalacyjnych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- uruchomienie wykonanej instalacji,
- pomiary instalacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- budynek podlegający robotom budowlanym

WARSZTAT STOLARSKI Z MALARNIĄ ORAZ SZATNIA Z ZAPLECZEM SOCJALNO-SANITARNYM

44-210 Rybnik,
ul. Pod Lasem 64
dz.nr nr 1477/12

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejąca instalacja elektryczna 400/230VAC

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

- roboty wykonywane w pobliżu czynnych urządzeń o napięciu 400/230VAC,
- obecność napięcia o wartości 400/230VAC,
- prowadzone równolegle roboty budowlane,
- praca na wysokości na rusztowaniu i drabinach,

- praca za pomocą elektronarzędzi typu: wiertarki, wkrętarki, wyrzynarki, młotki udarowe.

5. Instrukcja bhp na stanowisku pracy.

Z chwilą wejścia na teren budowy każdy pracowników musi zostać poddany szkoleniu stanowiskowemu w zakresie realizowanych prac, co powinno być odnotowane w zeszycie szkoleń. Instrukcje winne być powtarzane w cyklach tygodniowych.

Każdy zatrudniony powinien znać zasady postępowania w przypadku występowania zagrożeń tzn.

- pracy na wysokościach,
- prac w pobliżu urządzeń pod napięciem,
- stosowania środków ochrony osobistej,
- udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

W przypadku pojawienia się jakiegokolwiek zagrożenia pracownicy przebywający w niebezpiecznej strefie powinni się z niej wycofać powiadamiając osobę dozoru o powstałej sytuacji. Na terenie prowadzenia prac każdy pracownik winien posiadać niezbędny sprzęt ochrony osobistej tj. szelki bezpieczeństwa, ochronne ubranie i buty robocze. Prowadzenie robót powinno się odbywać pod bezpośrednim nadzorem brygadzysty zaś dopuszczenie do prac niebezpiecznych winno być prowadzone na podstawie szczegółowych przepisów.

Roboty objęte niniejszym opracowaniem winny zostać wykonane przez osoby posiadające uprawnienia do prowadzenia prac w poszczególnych asortymentach robót, posiadające aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne, z aktualnymi badaniami lekarskimi.

Przed przystąpieniem do prac kierownik robót winien opracować plan BIOZ i przeprowadzić instrukcję stanowiskową w miejscu wykonywania robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne w razie wystąpienia niebezpieczeństwa.

- roboty w zakresie elektrycznym prowadzić w stanie beznapięciowym, przez odpowiednio przeszkolony personel,
- w razie wypadku natychmiastowe udzielenie pierwszej pomocy oraz ewakuacja poszkodowanych do stacji zabezpieczenia medycznego,
- kontakt telefoniczny z jednostkami ratownictwa technicznego i medycznego.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Przed przystąpieniem do robót kierownik robót winien dopilnować wdrożenia ustaleń planu BIOZ a w szczególności:

- wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych,
- wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych,
- umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ,
- przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót , z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń,
- wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej,
- sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami,
- prowadzenia dokumentacji budowy.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora,
- projekt techniczny architektoniczno-budowlany,
- uzgodnienie z inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie:

- instalacji rozdzielnic pomieszczeń socjalnych,
- instalacji rozdzielnic stolarni,
- instalacji tablic sterujących,
- instalacji zestawów przyłączowych,
- instalacji oświetleniowej podstawowej, awaryjnej i ewakuacyjnej,
- instalacji gniazd wtyczkowych 230 V,
- instalacji siłowej 400 V,
- instalacji ochrony od porażeń elektrycznych,

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Realizowanym tematem jest montaż instalacji elektrycznej warsztatu stolarskiego i pomieszczeń socjalno technicznych

Dane charakterystyczne:

- | | |
|--|-------------------------|
| - moc zainstalowana | $P_i = 62,4 \text{ kW}$ |
| - współczynnik zapotrzebowania | $k_z = 0,3$ |
| - napięcie | 230/400 V, 50 Hz |
| - konfiguracja linii zasilającej TN-C i instalacji odbiorczej TN-S | |

4. ZASILANIE.

Zasilanie projektowanej rozdzielnic pomieszczeń socjalnych RPS należy wykonać przewodem YDYżo 5x10mm² z istniejącej puszkii natynkowej zlokalizowanej w istniejącym garażu gospodarczym.

Zasilanie istniejącej rozdzielni warsztatu ślusarskiego oraz projektowanej rozdzielnicy warsztatu stolarskiego należy wykonać przewodem YDYżo 5x10mm² z projektowanej rozdzielnicy pomieszczeń socjalnych RPS i zabezpieczyć rozłącznikami bezpiecznikowymi Z-SLS/CEK.

Projektuje się system ochrony od porażeń - układ samoczynnego szybkiego wyłączania, spełniający wymogi normy PN-IEC 60364-4-41.

Istniejący przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu elektrycznego, wyłączający cały obiekt znajduje się poza obiektem w pobliżu złącza kablowo-pomiarowego zasilającego wszystkie budynki Zieleni Miejskiej Rybnik.

5. ROZDZIELNICE RPS I RS.

Rozdzielnicę pomieszczeń technicznych RPS zaprojektowano jako podtynkową. Rozdzielnicę należy zabudować w pomieszczeniu szatni męskiej w miejscu pokazanym na planie.

W pomieszczeniu szatni męskiej pod rozdzielnicą RPS zabudować we wnęce ściennej główną szynę wyrównującą potencjał GSW. GSW połączyć należy z projektowanym uziemieniem roboczym. Od głównej szyny wyrównawczej wyprowadzić przewód LgYżo 16mm² do zacisku ochronnego PE w rozdzielnicy RPS. Kable linii zasilającej rozdzielnicę należy wprowadzić na ogranicznik przepięć SPBT12-280/4. Uziemienie ograniczników przepięć poprowadzić należy linką LgYżo 16mm² do zacisku głównej szyny wyrównującej potencjał GSW. Podział przewodu PEN na PE i N wykonać w rozdzielnicy RPS.

Rozdzielnicę należy oznaczyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Rozdzielnica RPS będzie zasilala istniejącą rozdzielnicę warsztatu ślusarskiego, projektowaną rozdzielnicę warsztatu ślusarskiego oraz obwody odpływowe oświetlenia, gniazd wtykowych i pojedynczych odbiorów.

Dla zabezpieczenia przeciwporażeniowego w rozdzielnicy zabudować należy wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo – prądowe CFI6 o prądzie różnicowym zadziałania 30mA.

Dla zabezpieczenia obwodów przed przeciążeniem w rozdzielnicy zabudować wyłączniki obwodowe instalacyjne modułowe np. serii CLS6 o charakterystyce C/B i wytrzymałość zwarciowej 6kA oraz prądzie znamionowym zgodnie ze schematem rozdzielnic.

Rozdzielnicę warsztatu stolarskiego RPS zaprojektowano jako natynkową.

Rozdzielnicę należy zabudować w miejscu pokazanym na planie.

W pomieszczeniu stolarni zabudować we wnęce ściennej szynę ekwipotencjalną UP3. Szynę UP3 połączyć przewodem LgYżo 10mm² z zaciskiem ochronnym PE w rozdzielnicy RS oraz przewodem LgYżo 6mm² z główną szyną wyrównawczą GSW. Rozdzielnicę należy oznaczyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Rozdzielnica RPS będzie zasilala odbiory silnikowe i zestawy przyłączowe oraz obwody odpływowe oświetlenia.

Dla zabezpieczenia przeciwporażeniowego w rozdzielnicy zabudować należy wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo – prądowe CFI6 o prądzie różnicowym zadziałania 30mA.

Dla zabezpieczenia obwodów przed przeciążeniem w rozdzielnicy zabudować wyłączniki obwodowe instalacyjne modułowe np. serii CLS6 o charakterystyce C/B i wytrzymałość zwarciowej 6kA oraz prądzie znamionowym zgodnie ze schematem rozdzielnicy.

Dla zabezpieczenia odbiorów silnikowych zabudować wyłączniki silnikowe np. serii Z-MS o prądzie znamionowym zgodnie ze schematem rozdzielnicy.

W obwodzie zasilania odbiorów silnikowych zabudować styczniki np. serii Z-SH24/25-40 rozbudowane o styki pomocnicze ZSC.

W celu ochrony odbiorów silnikowych przed pracą niepełno fazową w rozdzielnicy zabudować czujniki kontroli faz np. CZF 311.

Sterowanie odbiorów silnikowych zrealizować poprzez zastosowanie tablic sterujących TS zlokalizowanych w pobliżu zasilanych odbiorników.

6. PRZEWODY I KABLE

W pomieszczeniach projektuje się przewody wielożyłowe przeznaczone do układania na stałe na napięcie 450/750V o przekrojach:

1. 10mm² dla zasilania rozdzielnic RPS, RŚ i RS
2. 4 mm² dla zasilania zestawów rozdzielczych
3. 1,5 -2,5 mm² w obwodach oświetleniowych, gniazd wtykowych

Do zasilania odbiorników silnikowych w stolarni projektuje się przewody wielożyłowe giętkie 2,5 mm² oraz 4 mm² przeznaczone do odbiorników przenośnych na napięcie 450/750V

Uwagi montażowe :

- a) prowadzenie instalacji elektrycznych w pomieszczeniach socjalnych wykonać podtynkowo, a w pomieszczeniach stolarni natynkowo w korytkach kablowych. Przewody zasilające urządzenia silnikowe w stolarni wykonać w karbowanych rurach osłonowych ułożonych pod posadzką.
- b) instalacja elektryczna wtykowa musi spełniać następujące ustalenia :
 - przewody na całej długości powinny być przykryte warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm
 - nie wolno układać przewodów wtykowych bezpośrednio na ścianach wykonanych z materiałów palnych ani na ścianach z płyt papierowo-gipsowych
 - mocowanie przewodów przed przykryciem tynkiem powinno być wykonane w sposób nie niszczący izolacji przewodów np. za pomocą gipsu , kleju , taśm samoprzylepnych, gwoździ pokrytych warstwą materiału izolacyjnego
 - nie należy łączyć przewodów wtykowych w wiązki z wyjątkiem krótkich odcinków przy odejściach z tablicy
- c) połączenia przewodów wykonać w puszkach izolacyjnych
- d) przy przejściach przez ściany i stropy w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne kable układać w rurach ochronnych
- e) przewody ułożone w tynku i korytkach kablowych powinny być prowadzone poziomo lub pionowo , na suficie możliwie najkrótszą drogą
- f) zastosowany osprzęt , aparatura i kable winny mieć wymagane dopuszczenia do stosowania w budownictwie



7. INSTALACJA OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ.

Oprawy oświetleniowe dobrać biorąc pod uwagę rozkład luminancji spełniający wymagania norm oświetleniowych dla poszczególnych pomieszczeń.

Oświetlenie powinno spełniać warunki określone w Polskiej Normie PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

Norma przewiduje:

- strefy komunikacji i korytarze: 100 lx, Ra = 40;
- schody: 150 lx, Ra = 40;
- szatnie, łazienki, stołówki: 200 lx, Ra min. = 80;
- pomieszczenie z urządzeniami technicznymi: 200 lx, Ra min. = 60;
- stolarnia: 500 lx, Ra min. = 80;
- malarnia: 500 lx, Ra min. = 80;

W toaletach oraz pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych zastosować oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony co najmniej IP – 44.

Rozmieszczenie opraw traktować jako propozycję, natomiast docelowy montaż uzgodnić z inwestorem. Szczegóły z opisem pokazano na załączonych planach instalacji elektrycznej.

Obwody oświetleniowe wykonane będą jako 1-fazowe (zasilanie napięciem 230V).

Instalacje oświetlenia pomieszczeń wykonać podtynkowo w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych oraz w korytkach kablowych w warsztacie stolarskim przewodami YDY 3x2,5 mm² i YDY 3,4,5x1,5 mm² na napięcie 450/750V. Obwody zabezpieczono wyłącznikami nadmiarowymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości członu różnicowego nie większej niż 30 mA.

Sterowanie oświetleniem będzie realizowane przez łączniki instalacyjne.

Wyłączniki oświetlenia zabudować należy w miejscach wskazanych na planie na wysokości 1,3m nad podłogą.

W toaletach oraz pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych należy stosować osprzęt o stopniu ochrony co najmniej IP – 44.

Uwaga:

Zastosowane oprawy oraz rozmieszczenie opraw jest przykładowe. Inwestor posiada dowolność wyboru oraz rozmieszczenia opraw pod warunkiem spełnienia wymagań Polskiej Normy PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

8. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO (EWAKUACYJNEGO).

W pomieszczeniach zastosować należy oświetlenie awaryjne oraz kierunkowe.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego dobrano w taki sposób, by zapewnić oświetlenie drogi przejścia na poziomie przekraczającym wartość 1lx na poziomie podłogi.

Oprawy ewakuacyjne zabudować należy nad drzwiami wyjściowymi drogi ewakuacyjnej oraz w miejscach zmiany kierunku ewakuacji. Oprawy zabudowane na zewnątrz obiektu dodatkowo winny być wyposażone w układ podgrzewający.

Zastosować należy oprawy awaryjne LED o mocy 5W z własnym układem elektronicznych modułów awaryjnych i akumulatorem zapewniającym podtrzymanie zasilania przez minimum 1 godzinę.

Oprawy oświetlenia winny być wyposażone w układ akumulatorowo - prostownikowy automatycznie załączający oprawę po zaniku napięcia zapewniający podtrzymanie zasilania przez minimum 1 godzinę.

Oprawy należy oznaczyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Oprawy oświetlenia awaryjnego winny być wyposażone w AUTOTEST. AUTOTEST w oprawach oświetlenia awaryjnego umożliwia utrzymanie ich pełnej sprawności technicznej, poprzez systematyczną kontrolę funkcjonalną i pomiar czasu świecenia w trybie pracy awaryjnej. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia wydawane przez CNBOP-PIB.

Instalacje oświetlenia awaryjnego pomieszczeń wykonać podtynkowo przewodami YDY 4x1,5 mm² na napięciu 450/750V. Obwód zabezpieczono wyłącznikiem nadmiarowym oraz wyłącznikiem różnicowoprądowym o czułości członu różnicowego nie większej niż 30 mA.

9. INSTALACJA GNIAZD 230V.

Instalację gniazd 230V w pomieszczeniach higieniczno socjalnych wykonać podtynkowo przewodem YDY 3x2,5mm² na napięcie 450/750V. Obwody zabezpieczono wyłącznikami nadmiarowymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości członu różnicowego nie większej niż 30 mA.

Gniazda 230 VAC montować na wysokości 1,2m. Rozmieszczenie gniazd traktować jako propozycję, natomiast docelowy montaż uzgodnić z inwestorem z zastrzeżeniem iż w jednym obwodzie elektrycznym nie może być więcej niż 10 punktów

Wszystkie gniazda stosować ze stykiem ochronnym, przyłączonym oddzielnym przewodem do szyny PE w rozdzielni.

W toaletach oraz pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych należy stosować osprzęt o stopniu ochrony co najmniej IP – 44.

10. INSTALACJA SIŁOWA 400V.

W pomieszczeniach higieniczno sanitarnych zasilania 400V wymagają:

- bojler 400V 4kW, zasilanie z rozdzielni RPS przewodem YDYżo 5x4mm² 450/750V ułożonym podtynkowo, obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowym oraz wyłącznikiem różnicowoprądowym o czułości członu różnicowego nie większej niż 30 mA
- zestaw przyłączowy ZP 400V 3kW n/t 2x230V 16A, 1x400V 32A, zasilanie z rozdzielni RPS przewodem YDYżo 5x2,5mm² 450/750V ułożonym podtynkowo, obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowym oraz wyłącznikiem różnicowoprądowym o czułości członu różnicowego nie większej niż 30 mA

W warsztacie stolarni zasilania 400V wymagają:

- zestawy przyłączowe ZP1-7 400V 3kW n/t 2x230V 16A, 1x400V 32A, zasilanie z rozdzielni RS przewodami YDYżo 5x4mm² 450/750V ułożonymi w korytkach kablowych, obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości członu różnicowego nie większej niż 30 mA

- odbiory silnikowe 400V, zasilanie z rozdzielni RS przewodami OnPd 5x4mm² i OnPd 5x2,5mm² 450/750V ułożonym w rurach karbowanych w posadzce warsztatu, obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowymi, wyłącznikami silnikowymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości członu różnicowego nie większej niż 30 mA, sterowanie odbiorami silnikowymi wykonać z tablic sterujących TS załączających styczniki poszczególnych odbiorów (przewody YSLY 10x1,5mm² ułożone w korytkach kablowych).

11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

W budynku jako środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim należy stosować:

1. izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa),
2. obudowy (osłony) o stopniu ochrony co najmniej IP2X,
3. wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o znamionowym różnicowym prądzie nie większym niż 30mA, jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Natomiast jako środki ochrony przed dotykiem pośrednim należy stosować:

1. samoczynne wyłączenie zasilania,
2. urządzenia o II klasie ochronności.

W związku z powyższym w obiekcie wymaga się:

1. wykonania całej instalacji elektrycznej jako trójprzewodowej (przewód fazowy L, przewód neutralny N i przewód ochronny PE) lub instalacji pięcioprzewodowej (przewody fazowe L1; L2; L3; przewód neutralny N i przewód ochronny PE),
2. zastosowania we wszystkich pomieszczeniach gniazd wtyczkowych ze stykami ochronnymi, do których jest przyłączony przewód ochronny PE,
3. zastosowania opraw oświetleniowych o I lub II klasie ochronności i doprowadzenia do wszystkich wypustów oświetleniowych przewodu ochronnego PE,
4. zabezpieczenia gniazd wtyczkowych w łazienkach wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym różnicowym prądzie nie większym niż 30 mA. Gniazda te należy instalować nie bliżej niż 0,6 m od strefy mokrej
5. wykonania połączeń wyrównawczych.

Metalowe części instalacji wodnej, kanalizacyjnej i gazowej, a także metalowe części konstrukcji budynku oraz istniejącą instalację odgromową należy połączyć do głównej szyny wyrównującej potencjał GSW przewodem LgYżo 16mm² i LgYżo 6mm². GSW połączyć należy z projektowanym uziemieniem roboczym. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekroczyć 10Ω. Jako uziom roboczy wykorzystać zbrojenie fundamentów budynku lub wykonać uziom pionowy. Bednarę pomiedziowaną o wymiarach 30 x 4 mm, należy ułożyć w ziemi na głębokości 60 cm. Trzy pręty pomiedziowane ø18 długości 3m, należy wbić na głębokość 3,6 m. Wartości rezystancji należy potwierdzić pomiarem. W przypadku wartości większej od 10 Ω uziemienie należy rozbudować.

Od głównej szyny wyrównawczej wyprowadzić przewód LgYżo 16mm² do zacisku ochronnego PE w rozdzielnicy RPS.

W pomieszczeniach socjalnych, na wysokości 0,3–0,5m nad posadzką należy zainstalować we wnękach szyny ekwipotencjalne UP1 i UP2 do których przyłączyć przewodem LgYżo 2,5 mm² elementy metalowe. Szyny te połączyć przelotowo przewodem LgYżo 6mm² ułożonym w rurze osłonowej wyprowadzonym z głównej szyny wyrównawczej GSW.

W stolarni, na wysokości 0,3–0,5m nad posadzką należy zainstalować we wnęce szynę ekwipotencjalną UP3 do której przyłączyć przewodami LgYżo 6 mm² urządzenia silnikowe. Szynę tę połączyć przewodem LgYżo 6mm² ułożonym w rurze osłonowej wyprowadzonym z głównej szyny wyrównawczej GSW.

Instalacja przeznaczona jest do ochrony urządzeń technicznych przed przepięciami powstającymi podczas uderzenia pioruna i przepięciami łączeniowymi. W projektowanej rozdzielnicy RPS należy zainstalować ochronniki przepięciowe.

12. UWAGI KOŃCOWE.

1. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz normami serii PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
2. W celu poprawienia przejrzystości rysunków instalacje oświetlenia, gniazd, siłową oraz pojedynczych odbiorników przedstawiono w formie uproszczonej bez trasy

przewodzenia przewodów. Podział na poszczególne obwody przedstawiają schematy rozdzielnic, a na rzutach każdemu odbiornikowi przypisano numer obwodu i numer odbiornika danego obwodu, z której jest zasilany.

3. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy wykonać pomiary oporności izolacji, rezystancji uziemienia, natężenia oświetlenia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a protokoły pomiarów przekazać inwestorowi.

4. Podane w projekcie typy urządzeń i osprzętu należy traktować jako przykładowe. Zastosowane zamienniki produktów i materiałów powinny mieć parametry techniczne i estetyczne nie gorsze niż podane w projekcie.

5. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane certyfikaty lub atesty w zależności od wymaganych przepisów.

6. Ewentualne zmiany w czasie montażu mogą być wykonane tylko przez osobę uprawnioną i należy nanieść je na dokumentację. Dokumentację powykonawczą przekazać inwestorowi.

7. Prace powyższe winny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia w tym zakresie.

8. Przy wykonywaniu instalacji zachować koordynację z pozostałymi instalacjami w budynku.

13. OBLICZENIA TECHNICZNE

ZAPOTRZEBOWANIE MOCY

Moc zainstalowana dla remontowanej instalacji elektrycznej

Lp.	Odbiór	Moc zainstalowana
-	-	kW
Pomieszczenia socjal. – techn.		
1	Bojler 400V	4
2	Bojler 230V	2
3	Zestaw przyłączowy ZP	3



4	Gniazda	6
5	Mikrofalówka	2
6	Oświetlenie	1
	Razem	18
Stolarnia		
1	Frezarka	4
2	Wyrzynarka	2,5
3	Piła tarczowa	4
4	Odciąg	2,2
5	Szlifierka	2,2
6	Grubościówka	4
7	Heblarka	3,5
8	Zestaw przyłączowy ZP1-ZP7	21
9	Oświetlenie	1
	Razem	44,4

Moc zapotrzebowana (obliczeniowa) dla remontowanej instalacji elektrycznej

Lp.	Odbiór	Moc zainstalowana	Współczynnik jednoczesności	Moc obliczeniowa Pobl
-	-	kW	-	kW
1	Pomieszczenia socjal. – techn.	18	0,3	5,4
2	Warsztat stolarski	44,4	0,3	13,3
	Razem	62,4	0,3	18,7



V. ZAŁĄCZNIKI

V.1. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Materiał	Jm	Ilość
1	Obudowa rozdzielnic p/t RPS z wyposażeniem	kpl	1
	Rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS CEK35A	szt	2
	Wyłącznik różnicowoprądowy CFI6 40/4/003	szt	4
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-B25/3	szt	1
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-B16/3	szt	2
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-B16	szt	6
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-B10	szt	3
	Ogranicznik przepięć SPBT12-280/4	szt	1
2	Obudowa rozdzielnic n/t RS z wyposażeniem	kpl	1
	Wyłącznik różnicowoprądowy CFI6 40/4/003	szt	4
	Czujnik kontroli faz CZF311	szt	9
	Transformator PSZ100 230/24	szt	3
	Wyłącznik silnikowy ZMS-16/3	szt	2
	Wyłącznik silnikowy ZMS-10/3	szt	4
	Wyłącznik silnikowy ZMS-6,3/3	szt	3
	Stycznik Z-SM 24/25-40+ZSC	szt	9
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-C20/3	szt	5
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-C16/3	szt	4
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-B20/3	szt	7
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-B16/3	szt	1
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-B16	szt	1
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-B10	szt	3
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-C2	szt	3
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-C2/2	szt	3
	Wyłącznik instalacyjny CLS6-C2/3	szt	9
3	Tablica sterująca TS1-TS9 z wyposażeniem	kpl	9
	Lampka "ZAŁĄCZONE" NEF30-24V zielona	szt	9

	Lampka "WYŁĄCZONE" NEF30-24V czerwona	szt	9
	Przycisk "ZAŁĄCZ" NEF30-KZXY	szt	9
	Przycisk "WYŁĄCZ" NEF30-KCXY	szt	9
	Przycisk "AWARYJNY WYŁĄCZ" NEF30-DR/P	szt	9
4	Przewód LgY2,5mm2	mb	20
5	Przewód LgY16mm2	mb	15
6	Przewód LgY6mm2	mb	95
7	Przewód YDYżo 5x4mm2	mb	137
8	Przewód YDYpżo 3x1,5mm2	mb	79
9	Przewód YDYpżo 3x2,5mm2	mb	247
10	Przewód YDYpżo 4x1,5mm2	mb	41
11	Przewód YDYpżo 5x1,5mm2	mb	35
12	Przewód YDYpżo 5x2,5mm2	mb	8
13	Przewód YDYżo 5x10mm2	mb	63
14	Przewód YSLY 10x1,5mm2	mb	90
15	Przewód OnPd 5x2,5mm2	mb	56
16	Przewód OnPd 5x4mm2	mb	45
17	Puszka podtynkowa PK60	szt	37
18	Zestaw przyłączowy n/t 2x230V 16A, 1x400V 32A	szt	8
19	Rozłącznik izolacyjny 4G63A	szt	1
20	Rura karbowana RKLS 12/16	mb	50
21	Rura karbowana RKLS 29/36	mb	36
22	Rura karbowana RKLS 36/43	mb	30
23	Rury winidurowe karbowane PVC 12/16 peszel	mb	40
24	Oprawa FIBRA LED 1x69W	szt	10
25	Oprawa FIBRA LED 1x36W	szt	13
26	Oprawa PRIMOS LED5	szt	19
27	Oprawa PRIMOS LED5 z grzałką	szt	2
28	Łącznik świecznikowy n/t	szt	1
29	Łącznik pojedynczy p/t	szt	2

30	Łącznik schodowy p/t	szt	7
31	Łącznik pojedynczy n/t	szt	3
32	Listwa elektroinstalacyjna 40x25	mb	150
33	Listwa elektroinstalacyjna 17x15	mb	85
34	Szyna ekwipotencjalna	szt	4
35	Gniazdo nt 32A 3F+N+PE	szt	1
36	Gniazda podtynkowe 2-biegunowe IP44	szt	7
37	Gniazda podtynkowe 2-biegunowe	szt	21
38	Złącze kontrolne	szt	1
39	Bednarka pomiedziowana 30x4	szt	12
40	Pręt pomiedziowany fi18 dł3m	kpl	3

V.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Instalacja elektryczna siłowa
2. Instalacja elektryczna oświetleniowa
3. Schemat ideowy rozdzielnic RPS
4. Schemat ideowy rozdzielnic RS
5. Schemat sterowania urządzeń cz.I
6. Schemat sterowania urządzeń cz.II
7. Schemat sterowania urządzeń cz.III
8. Schemat sterowania urządzeń cz.IV
9. Schemat sterowania urządzeń cz.V
10. Schemat sterowania urządzeń cz.VI
11. Schemat sterowania urządzeń cz.VII
12. Schemat sterowania urządzeń cz.VIII