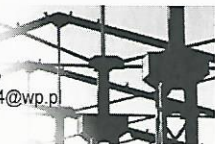


73.0

STARCZYŃSKI WITOLD
ul. Słowackiego 11
87-400 Świdwin, woj. Szczeciński

BRANŻA ELEKTRYCZNA



Spis treści.

SPIS TREŚCI.....	73
OPIS TECHNICZNY	77
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	77
1.1. Przedmiot opracowania.....	77
1.2. Podstawa opracowania.....	77
1.3. Zakres opracowania.....	77
2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU.....	77
2.1. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA ZASILAJĄCE	77
2.1.1. Zasilanie budynku i pomiar energii elektrycznej.....	77
2.1.2. Rozdzielnica główna RG 0,4kV.....	77
2.1.3. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	78
2.1.4. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	79
2.1.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego.....	80
2.1.6. Instalacja 1-fazowa gniazd wtyczkowych.....	82
2.1.7. Instalacja 3-fazowa	82
2.1.8. Instalacja zasilająca windę.....	83
2.1.9. System przyzywowy.....	83
2.1.10. Instalacja zasilająca elektryczne urządzenia chłodnicze i wentylacyjne.....	84
2.1.11. Instalacje ochronne.....	84
2.1.12. Warunki wykonania i odbioru.....	86
2.1.13. Uwagi końcowe.....	86
2.1.14. Informacje dla wykonawcy.....	86
2.1.15. Inne.....	86
OBLICZENIA TECHNICZNE.....	89
BRANŻA TP – INST. STRUKTURALNA.....	97
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	97
1.1. Przedmiot opracowania.....	97
1.2. Założenia Projektowe.....	97
2. OPIS SZCZEGÓŁOWY	98
2.1 Węzeł Sieci Infrastrukturalnej.....	98
2.2 Idea uniwersalnego rozwiązania okablowania.....	98
2.3 Główne elementy systemu, ich specyfikacja techniczna.....	98
2.4 Budowa punktu logicznego PL.....	100
2.5 Gniazda Sieciowe oraz sposób mocowania.....	101
2.6 Urządzenia Aktywne.....	101
2.7 System okanałowania	104
2.8 Dokumentacja powykonawcza i certyfikacja.....	105
3 PROCEDURY INSTALACYJNE	105
3.1 Instalacja Okanałowania.....	105
3.2 Mechaniczny Montaż Gniazd Logicznych.....	105
3.3 Montaż szafy węzła sieci strukturalnej.....	105
3.4 Okablowanie sieci strukturalnej.....	105
3.5 Podłączenie kabli S/FTP do przyłączy RJ45 w gniazdach ściennych.....	106
4 ADMINISTRACJA I DOKUMENTACJA	106
5 ODBIÓR I POMIAR SIECI.....	106
6 WYMAGANIA GWARANCYJNE.....	107
7 UWAGI KOŃCOWE	108
BRANŻA TP – INST. ALARMOWA I KD.....	109



1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	109
1.1. Przedmiot opracowania.....	109
1.2. Podstawa opracowania.....	109
2.0. OPIS TECHNICZNY.....	109
2.1. Informacje o obiekcie.....	109
2.2. Zakres ochrony.....	109
2.3. Rodzaj Ochrony.....	110
2.4. Struktura systemu.....	110
2.5. Charakterystyka urządzeń systemu sygnalizacji alarmu, włamania i napadu.....	111
2.6. Wykaz urządzeń.....	111
2.7. Zasilanie systemu alarmowego.....	112
3.0. CENTRALA SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU – DOBÓR URZĄDZEŃ.....	112
3.1. Centrala Alarmowa.....	112
3.2. Ekspander wejść.....	113
3.3. Czujka podczerwieni pasywnej.....	113
3.4. Klawiatura szyfrowa dla systemu - Manipulator.....	114
3.5. Sygnalizator.....	114
3.6. Moduł monitoringu GPRS/SMS.....	114
3.7. Zasilacz buforowy.....	114
4.0. MONTAŻ URZĄDZEŃ.....	115
4.1. Centrala Alarmowa.....	115
4.2. Manipulatory.....	115
4.3. Czujki ruchu.....	116
4.4. Sygnalizator.....	116
4.5. Zasilanie awaryjne centrali.....	116
4.6. Okablowanie systemu.....	116
5.0. WYMAGANIA – WYKONANIE ROBÓT WYKONAWCZYCH.....	116
5.1. Roboty Przygotowawcze.....	116
5.2. Prace instalacyjno-montażowe.....	117
5.3. Wykonanie tras kablowych.....	117
6.0. UWAGI.....	118
6.1. Czynności Odbiorowe.....	118
6.2. Odbiór robót wykonawczych.....	118
6.2.1 Wymagania dotyczące odbioru.....	118
6.2.2 Oględziny instalacji niskoprądowych i specjalistycznych.....	119
6.2.3 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	119
6.2.4 Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi.....	120
6.2.5 Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia.....	120
6.2.6 Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących.....	120
6.2.7 Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów wewnętrznych.....	120
6.2.8 Umieszczenie napisów informacyjnych oraz oznaczenie przewodów i obwodów.....	120
6.2.9 Połączenie przewodów.....	121
6.2.10 Protokół odbiorowy.....	121
6.3 Wymagania instalacji (systemów) w trakcie eksploatacji.....	121
6.4. Uruchomienie systemu i przeszkolenie obsługi.....	121
6.5. Powiadomianie.....	121
6.6. Badania Okresowe.....	122
6.7. Uwagi dodatkowe.....	122
BRANŻA TP –/ INST. NAGŁOŚNIENIOWA/MULTIMEDIALNA.....	125
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	125
1.1. Przedmiot opracowania.....	125
1.2. Podstawa opracowania.....	125
2.0. OPIS TECHNICZNY.....	125



2.1. Informacje o obiekcie.....	125
2.2. Założenia programowe.....	125
2.3. Dobór urządzeń.....	125
Załączone akcesoria:.....	128
2.5. Opis rozwiązań technologicznych.....	132
2.6. Prowadzenie okablowania.....	132
2.7. Uwagi dodatkowe.....	132
BRANŻA TP – INST. TV	134
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	134
1.1. Przedmiot opracowania.....	134
1.2. Podstawa opracowania.....	134
2.0. OPIS TECHNICZNY	134
2.1. Informacje o obiekcie.....	134
2.2. Charakterystyka systemu.....	134
2.3. Zasilenie systemu.....	134
2.4. Połączenie systemu.....	134
3.0. DOBÓR URZĄDZEŃ	135
3.1. Antena satelitarna.....	135
3.2. Antena radiowa.....	135
3.3. Antena telewizyjna DVB-T.....	136
3.3. Zwrotnica antenowa.....	136
3.4. Zestaw wzmacniaczy kanałowych.....	137
3.5. Multiswitch.....	138
4.0. UWAGI KOŃCOWE	138
4.1. Uwagi dodatkowe.....	138





Opis techniczny

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej inwestycji o nazwie: **Przebudowa, rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczego na klub samopomocy mieszkańców gminy Więcbork oraz pomieszczenia socjalne wraz z budową parkingu. dz.nr 11/1, 11/3, 12/3, 13/3, 13/6, 14/1 ul. Mickiewicza, Więcbork.**

1.2. Podstawa opracowania

Dokumentacja opracowana została w zakresie projektu budowlanego i na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- decyzji o lokalizacji celu publicznego, warunków elektroenergetycznych i TP
- podkładu geodezyjnego;
- uzgodnień i wytycznych branżowych;
- obowiązujących norm, przepisów i wytycznych.

1.3. Zakres opracowania

Projekt budowy instalacji elektrycznej dla proj. obiektu budowlanego obejmuje:

- projekt zagospodarowania terenu działek: budowa instalacji zew w zakresie branży elektrycznej
- projekt architektoniczno-wykonawczy: budowlano-instalacyjny w zakresie branży elektrycznej i tp

2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

2.1. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA ZASILAJĄCE

2.1.1. Zasilanie budynku i pomiar energii elektrycznej

ZASILANIE BUDYNKU I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zasilanie budynku będzie realizowane przez projektowane przyłącze kablowe zalicznikowe. Pomiar energii elektrycznej dokonywany będzie poprzez istniejący trójfazowy licznik do pomiaru energii czynnej. Rozdzielnica RG zasilona będzie z ZKP kablem YKXS 4 x 25 mm². Istniejące połączenie kablowe należy zdemontować. Kabel należy układać w ziemi, w uprzednio przygotowanym wykopie, zgodnie z planem zagospodarowania terenu działek na głębokości 70cm na 10cm podsypce piasku. Po ułożeniu należy go przysypać 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie na całej długości ułożyć folię kablową koloru niebieskiego i zasypać wykop ziemią rodzimą. Wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normą wykorzystując rury osłonowe typu DVK50. W miejscach projektowanych dróg wewnętrznych, ciągów pieszych oraz w budynku kabel prowadzić w rurze osłonowej typu SRS 50.

Kabel na całej długości należy zaopatrzyć w oznaczniki kablowe z informacją dotyczącą jego trasy od-do, typu i przekroju, użytkownika oraz roku budowy. Wytyczenie trasy oraz zinventaryzowanie należy zlecić firmie geodezyjnej. W złączu i rozdzielni kabel opisać tabliczką z informacją dotyczącą jego typu i przekroju oraz kierunku trasy.

Prace ziemne należy prowadzić techniką ręczną bądź przy użyciu sprzętu mechanicznego. Po zakończeniu prac ziemnych cały teren wykopu należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego. Wszelkie przejścia kabla do budynku należy wykonać, jako wodoszczelne.

2.1.2. Rozdzielnica główna RG 0,4kV



Jako rozdzielnicę główną RG będącą głównym punktem zasilającym całego obiektu należy zastosować rozdzielnicę metalową o wymiarach 995 mm x 670mm x 178 mm, umożliwiającą montaż aparatów o prądach znamionowych do 250A. Rozdzielnicę RG należy zainstalować w pomieszczeniu P.9 Stopień ochrony zastosowanej rozdzielnicy nie powinien być gorszy niż IP43, a odporność na żar do 750°C, co jest zgodne z wymaganiami dla instalacji wykonywanych w budynkach użyteczności publicznej. W rozdzielni RG należy rozdzielić przewód ochronno-neutralny PEN na ochronny PE i neutralny N. Punkt rozdzielnicy uziemić poprzez szynę wyrównawczą. Do szyny wyrównawczej podłączyć bednarką uziom otokowy. Wymagana oporność uziemienia mniejsza od 10 Ω

Jako główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu projektowanej rozdzielnicy instalacji należy zastosować rozłącznik instalacyjny FRX-125 o prądzie znamionowym 125A, sprzężony mechanicznie z wyzwaczem wzrostowym przez przycisk głównego wyłącznika prądu zainstalowany przy wejściach do budynku.

Schemat połączeń rozdzielnicy z wyszczególnieniem wszystkich obwodów odbiorczych i zabezpieczeń pokazano na rysunku E-06.

Wszystkie metalowe elementy rozdzielnicy należy połączyć z szyną ochronną PE (uziemić). Na drzwiach rozdzielnicy umieścić odpowiednie tablice ostrzegawcze. Wszystkie elementy rozdzielnicy oraz obwody odpowiednio oznaczyć i opisać.

Z rozdzielni RG wyprowadzić n/w wewnętrzne linie zasilające istniejące rozdzielnice:

LP.	Nazwa rozdzielnicy	Typ kabla
1	Rozdzielnica R1	YKXS 5x10mm ²

W celu zapewnienia pewności ciągłości przewodu ochronnego, pomiędzy szynami PE rozdzielnic, równolegle prowadzić linkę miedzianą LgY 10mm². Wszystkie metalowe elementy rozdzielnic należy połączyć z szyną ochronną PE (uziemić). Na drzwiach rozdzielnic umieścić tablice ostrzegawcze. Wszystkie elementy rozdzielnicy oraz obwody odpowiednio oznaczyć i opisać. Rozdzielnie wykonać zgodnie z normą PN-EN61439.

2.1.3. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Zainstalowany w rozdzielni RG rozłącznik instalacyjny FRX 3-polowy o prądzie znamionowym 125A pełni rolę głównego wyłącznika prądu wyłączającego zasilanie w całym obiekcie.

Jako przeciwpożarowy wyłącznik prądu w miejscach wskazanych na rysunku E-04 projektuje się przyciski głównego wyłącznika prądu współpracujące z wyzwaczem wzrostowym rozłącznika mocy.

Przyciski muszą posiadać klasę szczelności IP44. Wszystkie przyciski P.GWP należy opisać "GŁÓWNY PRZECIWOPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU" i oznaczyć odpowiednim znakiem ostrzegawczym zgodnym z normą PN-N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa - techniczne środki przeciwpożarowe.

Stosować przyciski z ochronną pokrywą na zawiasach zapobiegającą przypadkowemu zadziałaniu. Naciśnięcie przycisku P.GWP powoduje wyłączenie zasilania w całym obiekcie.



2.1.4. Instalacja oświetlenia podstawowego

Dla budynku projektuje się instalację oświetleniową oświetlenia podstawowego. Obliczeń dokonano przy pomocy programu DIALUX zakładając, wymagane przez normę PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach, wartości natężenia oświetlenia w danych pomieszczeniach. W przypadku zaistnienia konieczności uzyskania większego natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, należy wykonać oświetlenie miejscowe, np. za pomocą lamp przenośnych włączanych do gniazd wtyczkowych.

W części pomieszczeń, ze względu na układ sufitu, który ma być wykonany, jako podwieszany z kasetonów, rozmieszczenie opraw przeznaczonych do tego typu konstrukcji należy zmodyfikować według wymagań (do wymiarów kasetonów). W wybranych pomieszczeniach zaprojektowano czujki obecności o wysokiej częstotliwości umożliwiające zapalenie światła poprzez wykrycie obecności człowieka. Należy stosować czujniki o wysokiej detekcji, ilość należy dobrać zgodnie z dtr zastosowanych urządzeń.

W oznaczonych pomieszczeniach na rys. E-02, E-03 projektuje się wymiana opraw oświetleniowych, okablowanie zostało wymienione i przygotowane na etapie remontu.

Ze względu na szczególne warunki panujące w sanitariatach należy stosować osprzęt szczelny IP44. Instalację oświetleniową w budynku wykonać przewodami typu YDYpżo 3/4x1,5mm² o izolacji na napięcie 750V. Wszystkie obwody oświetlenia podstawowego należy wyprowadzić z projektowanej rozdzielniccy. Przewody zasilające prowadzić w korytkach kablowych instalowanych między stropem a podwieszanym sufitem oraz pod tynkiem, bądź płytą g/k. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Należy stosować łączniki oświetleniowe polskich producentów wyposażone w grawer umieszczony na obudowie opisujący pomieszczenie oraz podświetlenie. Stosować łączniki do zastosowań z ramkami instalacyjnymi systemowymi. Łączniki muszą spełniać dyrektywę 2006/95/WE oraz być zgodne z normami: PN-EN 60669-1:2006, PN-E-93152:1983

Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,2 m od gotowej powierzchni podłogi. Wypusty do łączników oświetleniowych prowadzić w odległości 10-15cm od ościeżnicy. W ciągach komunikacyjnych i pomieszczeniach sanitarnych do sterowania oświetlenia zastosowano przekaźniki bistabilne w rozdzielni i przyciski bistabilne w pomieszczeniach.

Dla wybranych pomieszczeń budynku projektuje się instalację oświetleniową oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego. W tym celu, w miejscach wskazanych na rysunku E-02, E-02 należy zainstalować oprawy załączane automatycznie po zaniku napięcia podstawowego z podtrzymaniem 1-godzinnym. W miejscach zmiany kierunku oraz nad drzwiami na drodze ewakuacji zainstalować dodatkowe oprawy wyposażone w odpowiednie piktogramy naprowadzające. Zapewni to minimalny poziom oświetlenia dróg ewakuacyjnych (1 lx na linii środkowej oraz 5lx przy hydrantach p.poż., gaśnicach itp.) podczas ewakuacji w przypadku awarii zasilania podstawowego. Oprawy w części korytarza montować do sufitu podwieszanego na linkach stalowych.

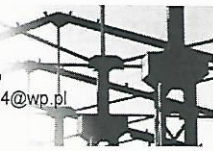
Oprawy będą zasilane z dedykowanych obwodów oświetlenia awaryjnego i tylko w chwili zaniku napięcia zasilania będą samoczynnie załączane. Do każdej oprawy awaryjnej i ewakuacyjnej doprowadzić stałą fazę. Przewody zasilające prowadzić w korytkach kablowych instalowanych między stropem a podwieszanym sufitem oraz pod tynkiem, bądź płytą g/k. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel.

W części istniejącej budynku projektuje się wyposażenie komunikacji, oraz klatek schodowych w oprawy oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego. Zasilenie wykonać z obwodu oświetlenia podstawowego z istniejących tablic rozdzielczych wskazanych na rzutach.

Wszystkie oprawy ewakuacyjne i awaryjne muszą posiadać atest CNBOP i ATI.

Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać zgodnie z normami PN-EN 1838 i PN-EN150172

UWAGA: całe oświetlenie wykonać jako energooszczędne technologii LED.



2.15. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Zasilanie projektowanej linii kablowej oświetlenia zewnętrznego zasilić z rozdzielni RG poprzez wyprowadzenie linii OZ kablem YAKXS 4x16mm² którą należy ułożyć po wyznaczonej trasie. Kable układać na 10 cm warstwie piasku luźno linią falistą na głębokości 0,7 m. Przy słupach pozostawić 1,0 m zapas kabla.

Promień średnicy zginania kabla nie może być mniejszy niż 10-krotność średnicy kabla. Na skrzyżowaniu trasy kabla z innymi sieciami należy kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT. Przy przejściach trasy kablowej pod chodnikiem, kabel należy ułożyć w rurze ochronnej AROT typu SRS50. Końce rur zabezpieczyć pianką poliuretanową. Pracę w pobliżu istniejących linii kablowych 0,4 kV wykonać ręcznie.

Kabel ułożony w ziemi należy zaopatrzyć co 10 m i przy słupach w oznaczniki, które powinny zawierać napis np. YAKXS 4x16mm² – Rok – oświetlenie słup nr. S1/1 Ułożony kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku i następnie 15 cm warstwą ziemi rodzimej na której ułożyć folię kablową koloru niebieskiego. Rów kablowy zasypywać warstwami, ubijając poszczególne warstwy. Dokonać pomiaru ciągłości żył i oporności izolacji kabla. Kable w słupach opisać tabliczkami grawerowanymi z napisami: typ, przekrój kabla oraz trasa od – do. Projektuje się wykorzystać trzy żyły kabla (L1,L2,L3) do zasilenia poszczególnych opraw (na przemian L1,L2,L3), żyłę PEN (zielonożółtą) należy połączyć z zaciskiem zerowym na każdym słupie.

Bednarę w postaci płaskownika FeZn 25x4 mm ułożyć pomiędzy każdym z słupów na głębokości ok. 20 cm poniżej projektowanych linii kablowych i połączyć z uziemieniem każdego ze słupów. Ponadto przy każdym słupie projektuje się wykonanie uziomu pionowego z prętów FeCu \varnothing 3/4 3 szt. po 1,5 na każdy uziom.

Sterowanie oświetleniem projektuje się za pomocą astronomicznego programatora czasowego i przetwornika trzypozycyjnego (realizującego funkcję załączania ręcznego) zainstalowanych w rozdzielni RG.

Stosować słupy o wysokości 5 m wykonane z odlewu aluminium o grubości min 5 mm z wnikami bezpiecznikowymi umożliwiającymi podłączenie słupa z bednarą uziemiającą. Kable zasilające doprowadzić do wnęki i zakończyć złączkami z bezpiecznikami na tabliczce słupowej bezpiecznikowej. Każdą z opraw zabezpieczyć we wnękach słupowych wkładkami topikowymi BiWtż 6A. Instalację zasilania opraw wewnątrz słupa wykonać przewodami YDY 3x1,5mm². Zasilanie poszczególnych opraw równomiernie podzielić na poszczególne fazy. Wszystkie słupy uziemić. Słupy montować na fundamentach prefabrykowanych F160 o wymiarach 20x20x150cm.

Projektuje się oprawy LED o podanych parametrach technicznych:

Linia kablowa nr. 1

Parametry techniczne oprawy dekoracyjnej w technologii LED

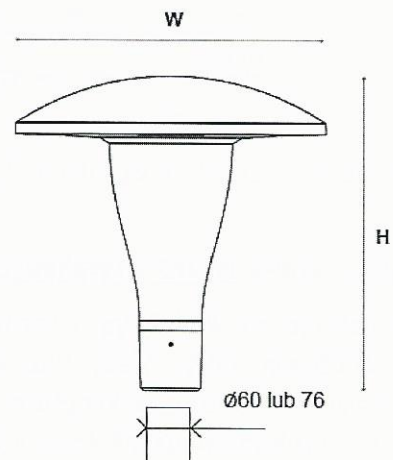
- Budowa oprawy – Jednokomorowa
- Materiał bazy – Odlew aluminium malowany proszkowo na kolor z palety RAL lub AKZO
- Materiał pokrywy – Poliwęglan
- Materiał klosza – Poliwęglan
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na słupie o średnicy \varnothing 60mm lub \varnothing 76mm
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz



- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 40W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Bryła fotometryczna jest kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 4300lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla układu sterującego do 500mA, 80% po 100 000h dla układu sterującego powyżej 700mA (zgodnie z IES LM-80 – TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE
- Wartości wskaźnika udziału światła wysydanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Dostęp do wnętrza oprawy bez użycia narzędzi
- Oprawa wyposażona w przewód zasilający o długości 5m
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.

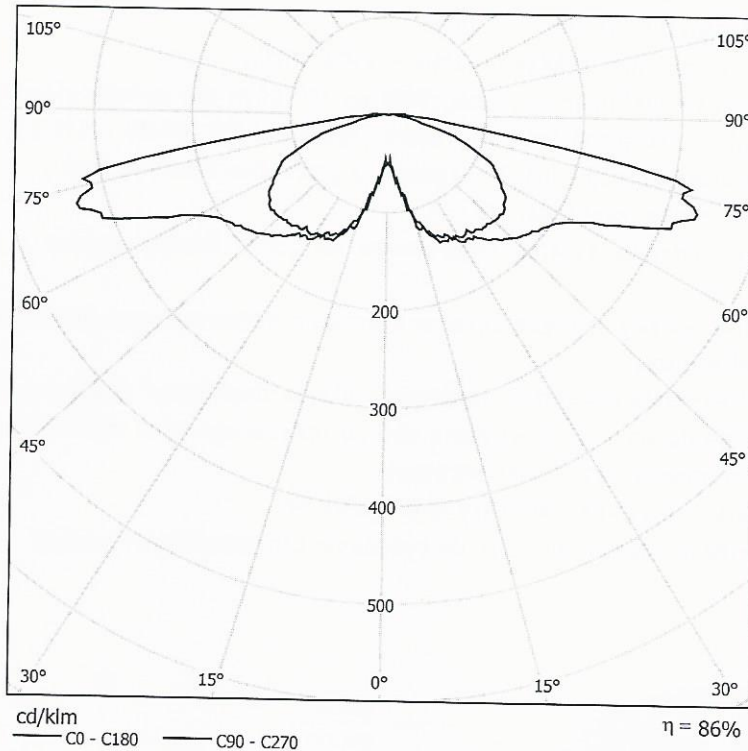


W	524mm
H	530mm





- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:



Oprawy montować na słupach o wysokości 5 metrów.

2.1.6. Instalacja 1-fazowa gniazd wtyczkowych

W budynku projektuje się instalację 1-fazową gniazd wtyczkowych, którą należy wykonać przewodami typu **YDYpżo 3×2,5 mm² 750V**. Wszystkie obwody należy wyprowadzić z poszczególnych rozdzielnic. Przewody zasilające prowadzić w korytkach kablowych instalowanych między stropem a podwieszanym sufitem oraz pod tynkiem, bądź płytą g/k. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Gniazda wtyczkowe p/t instalować na wysokości 0,3m a hermetyczne IP44, IP 65 na wys.1,2 m od gotowej powierzchni podłogi. Osprzęt należy zainstalować w sposób pozwalający zachowanie odległości **0,6 m** od źródeł bieżącej wody. Stosować gniazda do zabudowy w ramach systemowych.

Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych 1-fazowych należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi typu S301 B16 oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi typu P304 25A oraz P302 25A o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA.

UWAGA: wszystkie gniazda muszą posiadać opis obwodu

2.1.7. Instalacja 3-fazowa

Instalację 3-fazową dla zasilania projektowanych w budynku urządzeń elektrycznych na napięciu 400V należy wykonać zgodnie z **rysunkami nr E-4, E-5** Przewody i kable zasilające prowadzić w korytkach kablowych instalowanych między stropem a podwieszanym sufitem oraz pod tynkiem, bądź płytą g/k. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Instalacje należy doprowadzić bezpośrednio do danych urządzeń, a dokładne umieszczenie wypustów, należy uzgodnić i skoordynować z pracą wykonawców po-



szczególnych branży. W przypadku niemożności dokładnej lokalizacji urządzenia wypust zakończyć podtynkową puszką szczelną IP65 z odpowiednim zapasem przewodu.

Wszystkie obwody 3-fazowe należy zabezpieczyć aparaturą parametrach podanych na schematach poszczególnych rozdzielnic.

UWAGA: wszystkie gniazda muszą posiadać opis obwodu

2.1.8. Instalacja zasilająca windę

Zasilenie windy prowadzić z rozdzielnicy RG, przewodem YKY 5x6 mm². Zasilenie rozdzielnic windy zabezpieczyć rozłącznikiem izolacyjnym SPX-D z wkładką bezpiecznikową 40 A. Kabel należy doprowadzić do najwyższego przystanku i pozostawić z zapasem 2 m gdzie zostanie wykonane sterowanie dźwigu umieszczone w kompaktowej szafce w obudowie wykonanej ze stali nierdzewnej. W szybie maszynowni należy wykonać uziom pionowy na całej długości szybu z góry na dół FeZn 25x4. Windę wyposażać w oświetlenie podstawowe, awaryjne (również w szybie windy zgodnie z DTR urządzenia), wentylator, doposażenie w nr. telefonu. Szczegóły instalacji wykonać zgodnie z DTR windy dostarczonej przez producenta.

UWAGA: winda po wyłączeniu prądu (z różnych przyczyn), bądź zaniku napięcia sama musi zejść na parter i się otworzyć.

2.1.9. System przyzywowy

W toaletach przeznaczonych dla niepełnosprawnych projektuje się wykonanie instalacji systemu przyzywowego. System przyzywowy osób niepełnosprawnych umożliwia wezwanie pomocy, jeżeli osoba niepełnosprawna jej potrzebuje. Wywołanej przez niepełnosprawnego wezwanie pomocy za pomocą linki przycisku pociągowego powoduje zapalenie się zintegrowanej lampy koloru czerwonego oraz akustycznie poprzez brzęczek zainstalowane nad drzwiami wyjściowymi do toalety. Zasygnalizuje to personelowi aby udzielić potrzebnej pomocy osobie znajdującej się wewnątrz toalety. Wywołany alarm pozostaje aktywny do czasu skasowania go poprzez przycisk kasujący zainstalowany w toalecie.

Oprzewodowanie systemu

Do połączenia poszczególnych elementów systemu należy użyć:

- Magistrale systemowe – przewodem typu skrętka kat. 5 lub przewodem YTKSY 3x2x0,5
- Linie sygnałowe od przycisków przywołania przewodem typu YTKSY 3x2x0,5
- Zasilenie przewodem typu YDY 3x2,5 mm²

Montaż urządzeń

Przewody zasilające prowadzić podtynkowo z wydzielonego obwodu rozdzielni. Przewody sygnałowe w ścianach i stropach prowadzić w rurze osłonowej RL o średnicy dobranej do ilości oraz grubości przewodów. Przepusty przez ściany i stropy traktowane jako granice stref ogniowych należy uszczelnić masą ogniotrwałą. Przebieg tras kablowych należy skonsultować z przebiegiem tras instalacji elektrycznej w celu uniknięcia kolizji. Przy pracach instalacyjnych należy zwrócić uwagę na odległość rur z przewodami systemu od pozostałych instalacji. Odległość ta nie może być mniejsza niż 15 cm. Przyciski przyzywowe pociągowe montować na wysokości 1,20 m nad podłogą a sznurek przyciąć do długości 20 cm nad podłogą. Instalację wykonać zgodnie z rys. nr E-4- E-5.



2.1.10. Instalacja zasilająca elektryczne urządzenia chłodnicze i wentylacyjne

Instalację dla zasilania projektowanych w budynku urządzeń elektrycznych klimatyzacyjnych oraz wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr E4-E5. Przewody i kable zasilające prowadzić w korytkach kablowych instalowanych między stropem a podwieszanym sufitem oraz pod tynkiem, bądź płytą g/k. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurkowych lub peszel. Instalacje należy doprowadzić bezpośrednio do danych urządzeń lub zakończyć gniazdem wtyczkowym, a dokładne umieszczenie wypustów, należy uzgodnić i skoordynować z pracą wykonawców poszczególnych branż. W przypadku niemożliwości dokładnej lokalizacji urządzenia wypust zakończyć podtynkową puszką szczelną IP65 z odpowiednim zapasem przewodu.

Stosować dedykowane przez producenta sterowanie. Szafa sterownicza musi posiadać połączenia LAN tak aby można było sterować pracą na odległość poprzez łącze internetowe. Wszystkie obwody należy zabezpieczyć indywidualnie aparatami o parametrach podanych na schemacie rozdzielnic. Sterowanie dedykowane wykonać wg DTR poszczególnych urządzeń.

Zasilanie wentylatorów wykonać zgodnie z DTR urządzeń. Sterowanie i dodatkowe możliwe zabezpieczenia do nich wykonać wg DTR poszczególnych urządzeń.

Wszystkie urządzenia, umieszczone na zewnątrz budynku, należy zasilć kablami wykonanymi z materiałów odpornych na wpływ warunków atmosferycznych, a miejsca przejść przez strop i ściany odpowiednio zabezpieczyć.

2.1.11. Instalacje ochronne

a) Ochrona przeciwpożarowa

Projektowany budynek zostanie wyposażony w główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu, którym będzie można odłączyć zasilanie w całym budynku. Ponadto w rozdzielnicach zostaną zamontowane wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (300mA dla obwodu zasilania windy osobowej). Wyłączniki te chronią również przed, powstałym w wyniku uszkodzenia izolacji, pożarem.

b) Środki ochrony przeciwporażeniowej

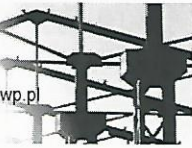
Ochrona podstawowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową (przy dotyku bezpośrednim) przy urządzeniach do 1 kV stanowiąc będzie izolacja robocza zastosowanych przewodów, obudowa rozdzielnic, opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacyjnego. Zastosować należy przewody z izolacją roboczą napięciową na poziomie 750V oraz kable z izolacją roboczą napięciową na poziomie 1kV.

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową (przy dotyku pośrednim) w projektowanej instalacji, zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S. Wobec czego wszystkie obwody wychodzące z poszczególnych rozdzielnic należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi instalacyjnymi. Styki ochronne gniazd wtyczkowych, obudowy silników elektrycznych, urządzeń elektrycznych oraz wszystkie metalowe części osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe I klasy ochronności połączyć z przewodami ochronnymi PE. Parametry zastosowanych wyłączników nadprądowych, jak również sposób ich rozmieszczenia pokazano na schematach. Podział przewodu ochronno-neutralnego na ochronny PE i neutralny N przewiduje się w rozdzielnicie głównej. W związku z tym w całej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych „N” z przewodami i zaciskami ochronnymi „PE”.

Ochrona Dodatkowa

Dla celów ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej należy zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$.



Całą instalację przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41: 2009. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do użytku wykonać pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej.

c) Instalacja odgromowa.

Na całym obiekcie projektuje się instalację odgromową – **rys.E-08**. Zwody poziome niskie na dachu i przewody odprowadzające wykonać jako naprężane przewodem FeZn ϕ 8 mm. Zwody układać w odległości 0,1m od powierzchni dachu na odpowiednich wspornikach oddalonych od siebie o nie więcej jak 1,5m. Połączenia zwodów poziomych krzyżujących się należy wykonać za pomocą złącz uniwersalnych odgałęźnych.

Do zwodów poziomych na dachu połączyć wszystkie metalowe części przewodzące będące na dachu, wypusty i wywietrzniki oraz urządzenia elektryczne, wentylacyjne.

Przewody odprowadzające instalację przewodów odprowadzających na odcinku dach – złącze kontrolne przewiduje się wykonać przewodem stalowym FeZn \square 8 mm, które należy instalować w rurach niepalnych typu peszel w ścianie budynku oraz przy pomocy wsporników i wzdłuż gzymsów.

Przy ścianach zewnętrznych na powierzchni gruntu zainstalować zaciski kontrolne w typowych puszkach kontrolnych stosowanych w gruncie, podłożach betonowych, brukowych.

W celu właściwego odprowadzenia prądów zakłóceńowych do ziemi należy, za pomocą przewodów odprowadzających, przyłączyć instalację odgromową do uziomu otokowego, ułożonego na całym obwodzie budynku w odległości 1m od fundamentów oraz wzdłuż ławy fundamentowej w miejscu pokazanym na **rysunku E-08**. Uziemienia dla zapewnienia prawidłowej ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykonać poprzez połączenie spawane, skręcane z istniejącym uziomem otokowym budynku.

Istniejącą instalację odgromową w budynku istniejącym należy przebudować i dostosować do obowiązujących standardów oraz norm oraz należy połączyć z projektowaną w jedną część w sposób trwały.

Oporność uziomu nie może być większa niż 10 Ω . Po połączeniu części podziemnej instalacji odgromowej wykonać pomiary. W przypadku zbyt dużej rezystancji wykonać niezbędną ilość dodatkowych punktowych uziomów pionowych równomiernie rozłożonych po obwodzie budynku. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-1:2011.

d) Ochrona przeciwprzebieciowa

W budynku zastosowano układ ochrony przebieciowej w oparciu o zainstalowane w poszczególnych rozdzielnicach zestawy ograniczników:

- w rozdzielnicy głównej RG ograniczniki klasy **B+C** dobezpieczone 4-polowym wyłącznikiem nadprądowym B40,

Zestaw ten ogranicza napięcie do poziomu **Up < 1,4kV** gwarantując bezpieczeństwo większości urządzeń.

W przypadku instalowania urządzeń bardzo wrażliwych na przebiecia należy bezpośrednio przed urządzeniem zastosować ogranicznik przebieć klasy D w gnieździe wtykowym bądź listwie zasilającej urządzenie.

e) Połączenia wyrównawcze

Do poprawy skuteczności ochrony od porażenia należy w rozdzielnicy RG zamontować główną szynę wyrównawczą – GSU wykonaną z płaskownika FeZn 50x5. Połączenia wyrównawcze z GSU do MSU – rozdzielnic dodatkowych wykonać przewodami LgY 10mm². Do szyny poprzez zacisk kontrolny połączyć uziom otokowy budynku.

W pomieszczeniach sanitarnych, kuchennych zastosować miejscowe szyny wyrównawcze – MSU, do których należy podłączyć przewody ochronne, metalowe obudowy urządzeń, metalowe obudowy wanien i pryszniców, rurociągi metalowe wewnętrzne oraz zlewozmywaki. W kuchni należy wykonać MSU do których należy połączyć metalowe obudowy urządzeń gastronomicznych..

Wszystkie połączenia wykonać przewodami LgY 10 mm² i DY4mm².



2.1.12. Warunki wykonania i odbioru

Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem fundamentów budynku należy skontaktować się z uprawnionym elektrykiem w celu właściwego wykonania uziemienia fundamentowego zgodnie z N SEP-E-002. Po zakończeniu wszystkich prac instalacyjno-montażowych należy wykonać następujące pomiary:

- rezystancji uziemienia budynku;
- rezystancji izolacji zastosowanych przewodów;
- skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej;
- badanie wyładowczych różnicowoprądowych;
- ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych
- badanie natężenia oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego
- badania instalacji odgromowej

Prace elektryczne należy bezwzględnie skoordynować z pracami innych instalacji (innych branży).

2.1.13. Uwagi końcowe

- roboty rozpocząć na podstawie prawomocnego pozwolenia na budowę;
- roboty objęte niniejszą dokumentacją, powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane i branżowe;
- roboty ziemne wykonywać mechanicznie, w miejscu zbliżeń do istniejącego uzbrojenia ręcznie;
- przy wykonywaniu wykopów należy zachować bezwzględnie przepisy ruchu drogowego i przepisy bhp;
- całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i obowiązującymi przepisami budowy i normami elektrycznymi;
- wykonane instalacje i urządzenia budowlane podziemne należy w stanie odkrytym zgłosić do zainwentaryzowania uprawnionemu geodecie;
- po zakończeniu prac dokonać odbioru końcowego robót przez właściwe terenowo i branżowo służby techniczne oraz Inwestora

2.1.14. Informacje dla wykonawcy

Projektant pozwala na wprowadzenie zmian w zakresie zaprojektowanych materiałów, urządzeń i aparatów ale pod warunkiem wprowadzenia tych zmian na dokumentacji projektowej potwierdzone podpisem projektanta i zapisem w dzienniku budowy. Ponad to zmiany te nie mogą pogarszać warunków technicznych stanu projektowanego oraz pogarszać bezpieczeństwa ludzi i obiektu.

2.1.15. Inne

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z zobowiązującymi normami wymienionymi w poszczególnych rozdziałach. Po wykonaniu wszystkich robót budowlano-montażowych należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancji izolacji uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Zwraca się uwagę inwestorowi że zainstalowane w instalacjach urządzenia elektryczne krajowe jak importowane muszą posiadać atest zgodny z M.P.nr22 z dnia 16.04. 97r. poz.216 Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03.97r..

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. nr: NB-7210/25/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	
Projektant sprawdz.:	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. POM/0179/PWOE/08 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



STAROSTA SEPOLSKI
ul. Kościuszki 11
89-400 Sepolno Królewskie

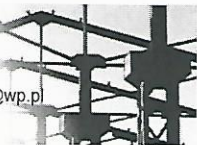
Str.

87

Projektant	Teletechniczna	STEFAN KONONOWICZ	Upr. UAN-KZ-721/248/87 do projektowania w spec. telekomunikacyjnej
Projektant Sprawdz.	Teletechniczna	mgr inż. ROMAN GLANDER	Upr.: KUP/0168/PWOT/06 do projektowanie i kierowania robotami wykonawczymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej

01.11.2016r.





OBLICZENIA TECHNICZNE.

Dobór zabezpieczenia i przewodu zasilającego dla projektowanej rozdzielniczy głównej RG

- moc przyłączeniowa: $P_n = 39,43 \text{ kW};$
- moc szczytowa: $P_s = 31,54 \text{ kW};$
- napięcie znamionowe: $U_n = 400\text{V};$
- współczynnik mocy: $\cos\phi = 0,96;$

Obliczeniowy prąd szczytowy:

$$I_B = \frac{P_s}{U_n \cdot \cos\phi \cdot \sqrt{3}} = \frac{31,54}{0,4 \cdot 0,96 \cdot \sqrt{3}} = 47,48\text{A}$$

Dobór przekroju wewnętrznej linii zasilającej

Należy zastosować kabel YKXS 4x 25mm² o obciążalności długotrwałej $I_z=143\text{A}$

Sprawdzenie doboru

Dla prądu 47,48A w rozdzielniczy RG dobrano rozłącznik instalacyjny o prądzie znamionowym 125A.

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować bezpieczniki mocy WT1/ gG 3 x 63A.

Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przedlicznikowego przewody i kable przed skutkami przeciążenia powinna spełniać następujące dwa warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

w których: I_B – prąd obliczeniowy obwodu lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany pojedynczy odbiornik; I_N – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego; I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu; I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.

Obciążalność prądowa dobranego kabla o przekroju żył 25mm² zgodnie z katalogiem wynosi $I_z = 143 \text{ A}$. Czyli warunek pierwszy został spełniony. Natomiast drugi odnosi się do obciążenia danego obwodu. Występujący we wzorze powyżej prąd zadziałania wyłączacza zwarciovego ma stałą wartość i wynosi dziesięciokrotność prądu znamionowego wyłącznika:

$$I_2 = k_2 \cdot I_N$$

gdzie: k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie, przyjmowany 1,6 – 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych oraz 1,45 dla wyłączników nadprądowych; I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego.



Uwzględniając współczynnik krotności równy 1,6 dla bezpiecznika mocy BM 63A otrzymujemy:

$$I_2 = 1,6 \cdot 63 = 100,8 A$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z = 207,35 A$$

$$100,8 < 207,35 A$$

Obliczenie maksymalnego spodziewanego spadku napięcia.

Obwód z ZKP do RG YKXS 4 x 25 mm²

$$P_s = 31,54 \text{ kW} \quad S_2 = 25 \text{ mm}^2 \quad L_2 = 28 \text{ m} \quad \gamma = 56 \text{ m/mm}^2$$

$$\Delta u_{\%R-1} = \frac{100 \times 31540 \times 28}{56 \times 25 \times 400^2} = 0,40\%$$

$$\Sigma \Delta U\% = 0,40\% < \Delta U_{\text{dop}} = 3\%$$

Sprawdzenie wybiórczości zabezpieczeń

Wybiórczość sprawdzono zgodnie z katalogiem producenta zastosowanego osprzętu.

$$Z_s * I_a = U_o$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

I_a – prąd powodujące samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego

Dla rozdzielni RG

Zwarcie w ZKP – bezpiecznik mocy WT1/ gG 63A.

Z charakterystyki czasowo – prądowej

$$I_a = 314,8 A \text{ dla } t = 5 \text{ sek}$$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{930} \leq 0,247 \Omega$$

Dla rozdzielni R1

Zwarcie w R1 – wkładki bezpiecznikowe D02 – gG 25 A w rozdzielnicy RG

Z charakterystyki czasowo – prądowej

$$I_a = 180 A \text{ dla } t = 0,4 \text{ sek}$$



$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{180} \leq 1,27 \Omega$$

Zwarcie w rozdzielnicach – obwody zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowo – prądowymi S303 B16A oraz S 301 B16A

Z charakterystyki czasowo – prądowej

$$I_a = 80A \text{ dla } t = 0,2 \text{ sek}$$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{80} \leq 2,875 \Omega$$

Zwarcie w rozdzielnicach – obwody zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowo – prądowymi S 301 B10A

Z charakterystyki czasowo – prądowej

$$I_a = 50A \text{ dla } t = 0,2 \text{ sek}$$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{50} \leq 4,6 \Omega$$

Rzeczywiste oporności pętli zwarcia nie mogą przekraczać wartości obliczeniowych aby warunki skuteczności od porażień zostały zachowane.

Dobór zabezpieczenia i przewodu zasilającego dla rozdzielnicy R-1

- moc zainstalowana: $P_n = 22,13 \text{ kW};$
- moc szczytowa: $P_s = 15,49 \text{ kW};$
- napięcie znamionowe: $U_n = 400V;$
- współczynnik mocy: $\cos \phi = 0,96;$

$$- \text{ prąd obciążenia szczytowego: } I_B = \frac{15,49}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,96} = 23,32 A$$

Dobór zabezpieczenia

Dla prądu obciążenia szczytowego $I_B=23,32$ dobiera się zabezpieczenie bezpiecznikowe D02 w rozdzielni RG o prądzie znamionowym $I_n=25A$.

Dobór przekroju wewnętrznej linii zasilającej

Należy zastosować przewody YKXY 5 x 10 mm² o obciążalności długotrwałej $I_z=59A$



Sprawdzenie doboru

Ochrona przed prądem przetężeniowym.

$$I_n = 25A \leq I_z = 59A \quad \text{warunek spełniony}$$

$$1,6 \times I_n \leq 1,45 I_z \quad 40A \leq 85,55 \quad \text{warunek spełniony}$$

Obliczenie maksymalnego spodziewanego spadku napięcia.

Obwód z ZKP do RG YKXS 4 x 25 mm²

$$P_s = 33,71 \text{ kW} \quad S_2 = 25 \text{ mm}^2 \quad L_2 = 28 \text{ m} \quad \gamma = 56 \text{ m/mm}^2$$

$$\Delta u_{\%R-1} = \frac{100 \times 33710 \times 28}{56 \times 25 \times 400^2} = 0,40\%$$

$$\Sigma \Delta U\% = 0,40\% < \Delta U_{\text{dop}} = 3\%$$

Obwód z RG do R1 YKY 5 x 10 mm²

$$P_s = 15,39 \text{ kW} \quad S_2 = 10 \text{ mm}^2 \quad L_2 = 6 \text{ m} \quad \gamma = 56 \text{ m/mm}^2$$

$$\Delta u_{\%R-1} = \frac{100 \times 15390 \times 5}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,10\%$$

$$\Sigma \Delta U\% = 0,40 + 0,10 = 0,50\%$$

$$\Sigma \Delta U\% = 0,50\% < \Delta U_{\text{dop}} = 3\%$$

Warunek został spełniony

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary odbiorcze potwierdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRABAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Asystent proj.	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-----	
Projektant sprawdz.	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. nr POM/0179/PW0E/08 do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

12.12.2016r.



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”

Nazwa inwestycji:	Przebudowa, rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczego na klub samopomocy mieszkańców gminy Więcbork oraz pomieszczenia socjalne wraz z budową parkingu.
Adres inwestycji:	dz.nr 11/1, 11/3, 12/3, 13/3, 13/6, 14/1 ul. Mickiewicza, Więcbork.
Inwestor:	Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork
Opracował :	inż. Zenon Trąbała zam. 89-620 Chojnice, ul. Dworcowa 24/27



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”

Wytyczne do planu BIOZ.

Na zakres robót przewidzianych niniejsza dokumentacja, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

- roboty montażowe;
- maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

1. Przewidywany zakres robót dla instalacji elektrycznej

- roboty instalacyjne
- prace montażowe

2. Wykaz istniejących obiektów wykonawczych:

- działka objęta inwestycją jest uzbrojona.

3. Przy wykonywaniu robót wykonawczych na tej budowie występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:

- porażenie prądem elektrycznym
- ruchu drogowego
- poślizgnięcie się na płaszczyźnie

4. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie BHP:

- wstępne, ogólne;
- podstawowe;
- stanowiskowe;
- pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie;
- uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego;
- przed robotami należy sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na określonych stanowiskach, powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanym pracownikom.

5. Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio zagospodarować teren budowy oraz wykonać:

- odpowiednie ogrodzenie (zabezpieczenie wykopów);
- urządzenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych;
- zapewnienie łączności telefonicznej.



Informacje dodatkowe

1) Warunki geotechniczne

NIE DOTYCZY

2) Oddziaływanie na sąsiednie nieruchomości

Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na sąsiadujące obiekty, projektowane oświetlenie zewnętrzne terenu nie będzie oświetlało sąsiadującego terenu,

3) Utrudnienia dla osób trzecich

NIE DOTYCZY

Uwagi dla Wykonawcy.

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E. Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa, bądź deklaracje zgodności.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót wykonawczych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r.

Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (P.B.U.E., Dz. U. Nr 89/94 poz.414; Dz. U. Nr 100/96 poz.46 oraz PN-IEC 60364) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających.

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

Opracował:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRABAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	

01.12.2016

