

SPIS TREŚCI

1.Rozdzielnice elektryczne .	2
1.1.Rozbudowa rozdzielni głównej	2
1.2.Rozdzielnie piętrowe.	2
1.3.Rozbudowa rozdzielnicy budynku warsztatowego.	3
2.Instalacja wewnętrzna	3
2.1.1.Rozdzielnice 0,4 kV	3
2.1.2. Wytyczne układania instalacji elektroenergetycznych	4
2.1.3. Instalacja oświetlenia podstawowego	4
2.1.4.Oświetlenie awaryjne.	4
2.1.5. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych.	4
2.1.6.Instalacja komputerowa.	5
2.1.7.Zabezpieczenie kabla w części łącznika.	5
2.1.8. Zasilanie przepompowni.	5
3.Ochrona przeciwporażeniowa.	5
4.Uziemienia i ochrona przepięciowa.	6
4.1.Uziemienie rozdzielnic.	6
4.2.Ochrona przepięciowa.	6
4.3.Ochrona odgromowa.	6
5.Obszar oddziaływania obiektu	6
6.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	7
7. Ochrona środowiska	7
8. Ochrona przeciwpożarowa	8
9.Obliczenia techniczne	8
9.1.Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.	8
9.2.Obliczenie spadków napięć.	8
10.Uwagi i zalecenia .	9

Zestawienie rysunków

- rys. nr 1E plan instalacji parteru gniazda wtykowe,
- rys. nr 2E plan instalacji parteru oświetlenie,
- rys. nr 3E plan instalacji piętra gniazda wtykowe,
- rys. nr 4E plan instalacji parteru oświetlenie,
- rys. nr 5E. instalacja odgromowa,
- rys. nr 6E. schemat rozdzielni R1 R2,
- rys. nr 7E. schemat rozdzielni R3 i R4,
- rys. nr 8E. schemat rozdzielni R5 ,
- rys. nr 9E. schemat rozdzielni R6 i R7,
- rys. nr 10E. schemat rozbudowy rozdzielni głównej,
- rys. nr 11E. łącznik plan instalacji elektrycznej parteru,
- rys. nr 12E. łącznik plan instalacji elektrycznej piętra,
- rys. nr 13E. plan instalacji odgromowej.
- Rys nr 14 E schemat rozbudowy rozdzielni

PODSTAWA OPRACOWANIA

- techniczne warunki przebudowy sieci kablowej wydane przez RE - Nysa
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- uzgodnienia techniczne i prawne na etapie projektowania
- aktualna mapa sytuacyjna w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy,
- zlecenie i upoważnienie Inwestora.

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu jest budowa instalacji elektrycznej wewnętrznej oraz instalacji odgromowej projektowanego łącznika oraz nadbudowy istniejącego budynku warsztatu samochodowego budynku Centrum Kształcenia Praktycznego w Nysie ul.Orkana 6

Obiekt zaliczony do kategorii XXVI obiektów budowlanych.

OPIS TECHNICZNY

Zgodnie z technicznymi warunkami przebudowy istniejącej sieci energetycznej, wydanymi przez Rejon Energetyczny w Nysie została dokonana przebudowa istniejącej sieci kablowej oraz zasilania budynku Centrum wraz z przebudową rozdzielni głównej budynku. Zasilanie obiektu nie jest przedmiotem niniejszego zasilania. Istniejący układ pomiarowy oraz instalacja zasilająca budynek jest zgodna co do celu jakemu ma służyć.

1. Rozdzielnice elektryczne .

1.1 Rozbudowa rozdzielni głównej

-istniejącą rozdzielnię główną w istniejącym budynku należy robudować o pola zasilające rozdzielnice piętrowe R1-R7 poprzez montaż rozłączników bezpiecznikowych 00 z wkładkami WTN 00/gG 63 dla projektowanych wewnętrznych linii zasilających,
-rozdzielnię główną wyposażyć w zabezpieczenia oświetlenia korytarzy i klatki schodowej rozbudowywanej części budynku ,zabezpieczenie oświetlenia ewakuacyjnego oraz gniazd wtyczkowych korytarza, zabezpieczenie napędu klap dymowych
W polach odpływowych rozbudowywanej rozdzielni głównej umieścić opisy synoptyczne poszczególnych obwodów .

1.2 Rozdzielnie piętrowe.

W poszczególnych pomieszczeniach rozbudowywanej części budynku wykonać należy rozdzielnice nadtynkowe IP 54 4x24 (rozdzielnica R5 6x24).W rozdzielnicach zabudować zabezpieczenia nadmiarowo prądowe i przeciwporażeniowe dla odbiorników poszczególnych sal warsztatowych.Rozdzielnie wyposażyć w wyłącznik główny 63 A wyzwalany za pomocą przycisków bezpieczeństwa umieszczonych w każdym pomieszczeniu przy rozdzielni.
W rozdzielni R5 (wymienianej) zabudować zabezpieczenia nadmiarowo prądowe i przeciwporażeniowe dla odbiorników istniejących i projektowanych oraz zabezpieczenia napędu wentylatorów wyciągowych zlokalizowanych na dachu i napędu bram roletowych
Wyłączniki termiczne dobrać zgodnie z DTR urządzenia.
W polach odpływowych budowanych rozdzielni umieścić opisy synoptyczne poszczególnych obwodów

1.3. Rozbudowa rozdzielnic budynku warsztatowego.

W związku z budową łącznika istniejącą rozdzielnicę w budynku warsztatowym na poziomie parteru rozbudować należy o zabezpieczenia oświetlenia korytarzy i klatki schodowej budowanego łącznika ,zabezpieczenie oświetlenia ewakuacyjnego oraz gniazd wtyczkowych korytarza, zabezpieczenie napędu klap dymowych oraz pompy odwadniającej.
W polach odpływowych rozbudowywanej rozdzielni głównej umieścić opisy synoptyczne poszczególnych obwodów .

2.Instalacja wewnętrzna

2.1.1.Rozdzielnice 0,4 kV

Rozdzielnia główna i podrozdzielnie stanowią główny punkt rozdzielczy prądu przemiennego do celów oświetleniowych i siłowych .

W pomieszczeniach warsztatowych wykonać wyłączniki awaryjne odcinające zasilanie rozdzielni .

Zastosowano rozdzielnice nadtynkowe IP 56 4x24 pola modułowe z wydzielonymi zaciskami N i PE.

Rozdzielnice składają się z :

- pola zasilającego wyposażonego w główny wyłącznik główny o odpowiednio dobranym prądzie roboczym rozdzielnicy z wyzwalaczem nadmiarowym sterowanym wyłącznikiem awaryjnym ST 22K1/04 zabudowanym w każdym z pomieszczeń warsztatowych ,
 - pól odplywowych wyposażonych w zabezpieczenia rozdzielnic i odbiorników .
- Rozdzielnie wykonać układzie TN-S i uziemić $R_{uz} < 10 \Omega$.

2.1.2. Wytyczne układania instalacji elektroenergetycznych

Zastosowano oddzielne obwody dla odbiorników oświetleniowych gniazd wtyczkowych i siłowych oraz obwodów dedykowanych.

Do przyłączania urządzeń siłowych przewidziano zestawy przyłączeniowe typu z wyłącznikiem, gniazdem 3-fazowym oraz gniazdem jednofazowym. Zasilanie zespoły wykonać przewodem YDYżo 5x4 mm² w korytach kablowych z odrębnymi zabezpieczeniami nadmiarowo-prądowymi.

Do urządzeń stacjonarnych w pomieszczeniu nr 1.2., wykonać zasilanie w posadzce w rurkach grubościennych RB 32.

Obwody gniazd wtyczkowych jednofazowych wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5 mm² w korytach kablowych i zabezpieczyć każde gniazdo odrębnym wyłącznikiem nadmiarowoprądowym

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDYżo 3/4/5x1,5 mm² w układzie trójfazowym (ograniczenie efektu stroboskopowego).

W każdym z pomieszczeń wykonać obwód do przycisku wyłącznika awaryjnego zasilania. Instalację korytarzy wykonać pod tynkiem z osprzętem szczelnym podtynkowym.

Część opraw w pomieszczeniach komunikacyjnych wydzielić jako awaryjne.

W pomieszczeniu łącznika przed wejściem zabudować oprawę oświetlenia nocnego LED 3000 K min 400 lm IP 56.

2.1.3. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem kabelkowym 750V typu YDYżo o przekroju przewodów 1,5mm².

Oświetlenie zostało obliczone do natężenia dobrego zgodnie z normą oświetleniową : Światło i oświetlenie –Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach PN-EN 12464-1.

Jako zasadnicze oświetlenie podstawowe przyjęto oprawy ze świetłówkami szczelne IP 54 2x36 na zwieszakach w pomieszczeniach warsztatowych oraz nastropowe IP 20 2x36 w pomieszczeniach komunikacji (korytarze i schody) budynek nadbudowywany oraz oprawy nastropowe IP 20 4x18 w pomieszczeniu łącznika.

Oświetlenie podstawowe załączane będzie z wydzielonych obwodów oświetleniowych w poszczególnych pomieszczeniach i na korytarzach, z rozdzielni głównej w sposób automatyczny (oświetlenie nocne).

Wydzielone oprawy oświetleniowe komunikacji stanowią równocześnie oświetlenie awaryjne- system pracy użytkowo-awaryjny .

Łączniki i przełączniki instalować po prawej stronie wejść na wysokości 1,4 m. Osprzęt melaminowy podtynkowy w pomieszczeniach komunikacji osprzęt szczelny nadtynkowy w pomieszczeniach warsztatowych , instalację prowadzić jako wtyнковą w pomieszczeniach komunikacji oraz w korytach kablowych w pomieszczeniach warsztatowych. Podejścia do osprzętu wykonać w rurkach RB 22 dla osprzętu 1-fazowego RB 28 dla osprzętu 3-fazowego.

2.1.4. Oświetlenie awaryjne.

Oświetlenie awaryjne pełni ono równocześnie funkcję oświetlenia kierunkowego / zrealizowano przy pomocy typowych opraw oświetleniowych wyposażonych w bezobsługowe akumulatory niklowo-kadmowe włączające automatycznie lampę w razie przerwy w

dopływie prądu elektrycznego. Czas działania oświetlenia awaryjnego dostosowany do czasu istniejącego w budynku tj. 3 godziny. Do opraw należy doprowadzić dodatkową żyłę w przewodzie omijającą wyłącznik, dla kontroli napięcia. Przewiduje się montaż dodatkowej listwy zaciskowej w oprawach awaryjnych pozwalającej na wyłączenie oświetlenia awaryjnego na rozdzielni .

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być oznaczone żółtym pasem o szer. 2cm , a puszkę rozgałęźną powinny być pomalowane wewnątrz żółtą farbą. Instalację należy wykonać przewodem kabelkowym typu YDY 1,5 mm². Obwody sterownicze przewodem kabelkowym typu YDY 2x1,5 mm².

W ciągach komunikacyjnych zabudować należy oprawy oświetlenia ewakuacyjnego – piktogramy. W części nadbudowywanej zasilane z rozdzielni głównej w części łącznika łączone do instalacji istniejącej korytarza.

W czasie normalnej pracy oprawy nie stanowią oświetlenia podstawowego .

Osprzęt melaminowy podtynkowy . Cała instalacja wykonana przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu typu YDYżo (YDYpżo).

Zgodnie z zaleceniem Producenta , co trzy lata należy wymieniać akumulatory w lampach oświetlenia ewakuacyjnego .

Konserwacja oświetlenia ewakuacyjnego: testowanie oświetlenia codziennie kontrolując za pomocą wyłącznika głównego sprawność źródeł światła w oprawach awaryjnych i ewakuacyjnych, raz w miesiącu stosując zanik na zasilaniu opraw ewakuacyjnych , raz do roku stosując zanik na zasilaniu opraw ewakuacyjnych z kontrolą czasu świecenia – proponuje się w okresie nocnym co pozwoli uniknąć zakłóceń w zwykłym funkcjonowaniu obiektu.

rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych pokazano na rys. nr 1E i 2E.

2.1.5. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych.

Instalacje gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodem kabelkowym 750V typu YDY 3x2,5 mm² w korytach kablowych w pomieszczeniach warsztatowych i w pomieszczeniach przejściowo wilgotnych z osprzętem szczelnym i pod tynkiem w pomieszczeniach komunikacyjnych

Zastosowano gniazda wtyczkowe podwójne 1-faz. z bolcem ochronnym szczelne.

Obwody dedykowane łączyć bezpośrednio z zabezpieczeń w odpowiednich tablicach.

2.1.6. Instalacja komputerowa.

Instalację komputerową stanowić będzie doprowadzenie przewodów UTP kat. 5e z serwerowni do punktów Acces Point w korytarzu piętra rozbudowywanego budynku.

2.1.7. Zabezpieczenie kabla w części łącznika.

W projektowanej przestrzeni łącznika zlokalizowany jest istniejący kabel który należy zabezpieczyć przed wykonaniem posadzki. Na kabel nałożyć należy rurę osłonową SRS 110 dwudzielną koloru niebieskiego. Po założeniu rur teren ubić do twardości gruntu rodzimego

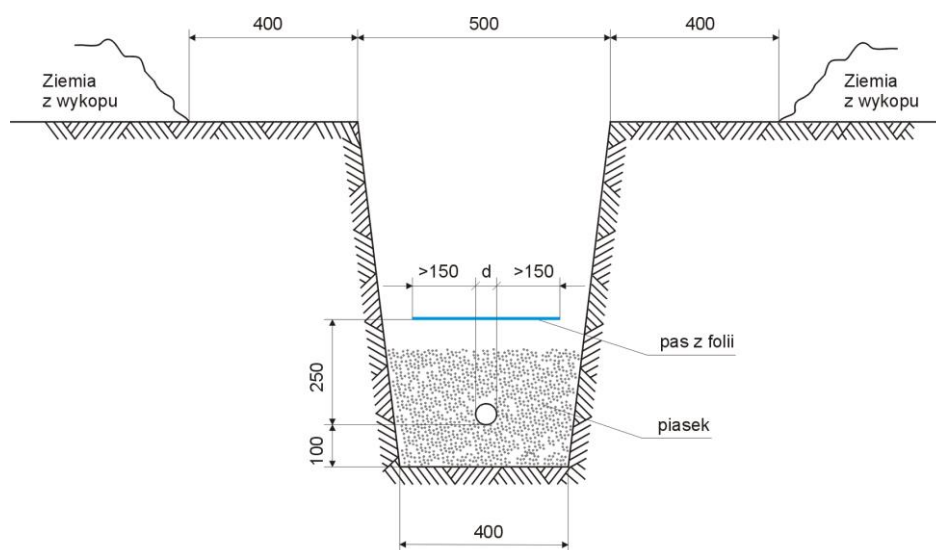
2.1.8. Zasilanie przepompowni.

Z istniejącej rozdzielni budynku warsztatowego wykonać należy linię kablową YKY 5x2,5 mm² do szafki sterowniczej przepompowni.

Kabel zabezpieczyć w rozdzielni parteru wyłącznikiem nadmiarowo prądowym z członem przeciwporażeniowym C 10 A o prądzie upływu dI = 0,03 Ma.

Kabel prowadzić w wykopie o głębokości 80 cm na 10 cm podsypce piaskowej przykrytej 10 cm warstwą gruntu pisaku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Trasę kabla oznakować

Folią kalandrową koloru niebieskiego. Na kabel co 10 m założyć oznaczniki z datą ułożenia typem kabla i relacją zasilnia. Ułożony kabel zinwentaryzować geodezyjnie.



Sposób ułożenia kabla w wykopie

3. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej stosowanym w układzie sieciowym TN, jest ochrona przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona tego typu polega na połączeniu części przewodzących dostępnych, z przewodem ochronnym PEN. Warunkiem skuteczności ochrony jest zapewnienie samoczynnego zadziałania zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych zainstalowanych w stacji transformatorowej i złączu kablowym, w czasie nie przekraczającym 5 s dla sieci zasilającej oraz 0,2 s dla instalacji wewnętrznej.

Ochronę dodatkową instalacji wewnętrznej stanowi wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo prądowy.

Zainstalowanie wkładek bezpiecznikowych o wartościach zgodnych z przedstawionymi na schemacie ideowym oraz zabezpieczeń nadmiarowo prądowych w poszczególnych tablicach zasilających zapewnia spełnienie powyższego warunku.

4. Uziemienia i ochrona przepięciowa

4.1. Uziemienie rozdzielnic.

Projektowane rozdzielnie należy uziemić stasując taśmę stalową ocynkowaną FeZn 30x4 przyłączoną do uziemienia rozdzielni głównej. Do taśmy przyłączyć należy korpusy urządzeń stacjonarnych obudów i instalacji metalowych przewodami wyrównawczymi o minimalnym przekroju 4 mm² Cu tworząc połączenia wyrównawcze. $R_{uz} < 10 \Omega$ ze względu na ochronę przeciw przepięciowa zastosowana w budynku.

Zaleca się połączenie wszystkich wykonanych uziemień po osiągnięciu wymaganych parametrów przez każde z nich.

4.2. Ochrona przepięciowa.

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi dla linii nn punkcie zerowym transformatora w stacji zabudowane są ochronniki przepięć GXO 0,28/5.

W rozdzielni głównej obiektu RS zabudowano ochronniki przepięć klasy B-C/IV. Zaleca się dodatkową ochronę za pośrednictwem ochronników przepięć typu D w każdym z gniazd zasilających urządzenia posiadające układy elektroniczne.

4.3. Ochrona odgromowa.

W rozbudowywanym budynku należy wykonać uziom otokowy taśmą stalową ocynkowaną FeZn 30x4 w miejscu jego rozbudowy i połączyć go z istniejącym uziomem otokowym budynku.

Instalację dachową wykonać drutem FeZn Φ 8 metodą po kalenicy na uchwytych klejonych. Do instalacji łączyć zwody pionowe elementów dachowych i urządzeń usytuowanych na dachu. Instalację łączyć do instalacji sąsiednich połaci dachowych.

Instalację pionową wykonać jako naprężaną. Wymienić zwody pionowe w podnoszonej części budynku.

Na dachu budowanego łącznika wykonać instalację poziomą drutem FeZn Φ 8 metodą po kalenicy na uchwytych klejonych. Instalację łączyć do instalacji sąsiednich połaci dachowych. Odtworzyć zwód pionowy w miejsce likwidowanego wraz z zaciskiem kontrolnym.

Przewody odprowadzające chronić kątownikiem 40x 5 do 25 cm poniżej poziomu ziemi. Dopuszcza się wykonanie zwodów pionowych w rurkach RL fi 28 (posiadających atest niepalności) pod ociepleniem budynku. Złącza kontrolne zabudować w puszkach izolacyjnych posiadających atest niepalności.

Po zakończeniu prac wykonać pomiar sprawdzający ciągłość instalacji odgromowej. Odtworzyć instalację odgromową poziomą na profilowanych połaciach dachowych.

5. Obszar oddziaływania obiektu

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanego przyłącza kablowego oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej: PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”, PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

Z przepisów tych wynika, że projektowana linia kablowa nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanego obiektu.

Projektowany przyłącz kablowy przebiegać będzie w działce stanowiącej własność Centrum Kształcenia Praktycznego w Nysie ul. Orkana 6 Nysa

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego;
 - wykonanie linii kablowej przepompowni,
 - przebudowa rozdzielni głównej obiektu,
 - budowa rozdzielnic nN,
 - wykonanie instalacji wewnętrznej obiektu,
 - wykonanie instalacji odgromowej obiektu.
- 2) Istniejące obiekty budowlane;
 - linie kablowa niskiego napięcia 0,4kV, do zasilania budynków mieszkalnych. trasa linii przebiega wzdłuż i w poprzek terenu inwestycji ,
 - linia kablowa średniego napięcia
 - praca na terenie zamkniętego zakładu pracy będącego inwestorem.
- 3) Przewidywane zagrożenia, które mogą wystąpić podczas realizacji robót;

- wykonywanie prac związanych z przebudową istniejących linii,
 - roboty wykonywane w pobliżu linii elektroenergetycznych kablowych,
 - roboty innych ekip budowlanych,
 - prace na wysokości powyżej 2,5 m.
 - wykopy kablowe i dla słupów.
- 4) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zaznajomić pracowników z aktualnymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z wykonywaniem przez nich prac. Przyjęcie do wiadomości tych przepisów musi być przez pracownika potwierdzone pisemnie. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- 5) Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.
Granice terenu budowy należy oznakować za pomocą tablic ostrzegawczych.
Strefy niebezpieczne, w których istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, należy ogrodzić balustradami i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi.
Montaż osprzętu sieciowego na stanowiskach słupowych wykonywać należy z izolowanego podnośnika koszowego lub z drabin atestowanych
Prace na wysokości wykonywać przy użyciu atestowanych drabin oraz rusztowań przy użyciu środków ochrony osobistej.
Prace wykonywać mogą pracownicy posiadający aktualne badania stwierdzające brak przeciwwskazań do prac na wysokości.
Prace związane z przebudową istniejących linii energetycznych oraz zabudową przystawki pomiarowej należy wykonywać na polecenie pisemne, przy wyłączeniu linii z pod napięcia z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz przestrzeganiem warunków określonych przepisami BHP podczas organizacji pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

7. Ochrona środowiska

Projektowana linia kablowa, kable elektryczne oraz wyposażenie elektryczne i aparaturę zaprojektowano z materiałów podlegających przetworzeniu i utylizacji po zakończonym okresie eksploatacji.

Przebieg trasy projektowanej linii kablowej elektroenergetycznej nie przewiduje wycinki istniejącego drzewostanu.

Otok odgromowy podlega samoistnej biodegradacji.

Instalacja elektryczna oraz sieć zasilająca nie wpływa ujemnie na środowisko naturalne

8. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Rozdział 2 „Zakres i zasady uzgadniania projektu budowlanego”), niniejsza dokumentacja wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej. Zastosowanie przycisków przeciwpożarowych odłączających napięcie od rozdzielni głównej oraz wyłącznika głównego w przystawce pomiarowej na zewnątrz budynku w pełni zabezpiecza możliwość wyłączenia napięcia w obiekcie na wypadek pożaru

9. Obliczenia techniczne

Ze względu na brak konieczności zwiększenia zabezpieczeń przedlicznikowych nie zachodzi konieczność obliczenia mocy szczytowej i wielkości prądu szczytowego obiektu.

9.1. Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Zwarcie w gnieździe 1-fazowym pom. 2.6

YDY 3x1,5 mm² l= 53 m

YDY 5x16 mm² l= 28 m

YAKY 4x240 mm² l= 164 m

Sn=630 kVA transformator

Ib=10 A o charakterystyce C $I_{w(0,2s)} = 100$ A

Impedancja pętli zwarcia $Z_z = 1,44 \Omega$, prąd zwarcia $I_z = 128$ A, napięcie przy zwarciu $U_o = 180$ V. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej jest zachowana.

Zwarcie w rozdzielni R2 pom. 2.6

YDY 5x16 mm² l= 28 m

YAKY 4x240 mm² l= 164 m

Sn=630 kVA transformator

Ib=63 A o charakterystyce gG $I_{w(5s)} = 379$ A

Impedancja pętli zwarcia $Z_z = 0,18 \Omega$, prąd zwarcia $I_z = 379$ A, napięcie przy zwarciu $U_o = 55$ V. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej jest zachowana.

9.1. Obliczenie spadków napięć.

Do obliczenia spadków napięć przyjęto parametry jak wyżej.

$\delta U_1 = 0,980$ % -spadek napięcia na oprawie oświetleniowej P= 0,08 kW

$\delta U_2 = 0,003$ % -spadek napięcia na rozdzielnicy P=34,00 kW

$\Sigma \delta U = 0,983$ % < 5 %

Spadki napięcia nie przekraczają dopuszczalnych

Zgodnie z PN-91/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa” przyjęto współczynnik krotności prądu zwarcia dla czasu zadziałania zabezpieczenia nie większego niż 5 sek.

Ochrona przeciwporażeniowa przystawce pomiarowej, do zasilania projektowanego budynku jest zachowana.

10. Uwagi i zalecenia .

- O rozpoczęciu robót należy powiadomić pisemnie osoby i instytucje, z którymi przeprowadzono uzgodnienia w trakcie sporządzania dokumentacji. Po zakończeniu robót dokonać odbioru przez zainteresowane strony.
- Wykonawcę robót zobowiązuje się do zapoznania z treścią opisu technicznego, łącznie z odpisami uzgodnień i przestrzegania zawartych tam zaleceń.

- Po wykonaniu linii kablowej, należy zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie niamiaru powykonawczego i sporządzenie dokumentacji z klauzulą potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej.
- Wszelkie ewentualne odstępstwa od rozwiązań podanych w niniejszym projekcie należy uzgodnić z Rejonem Energetycznym w Paczkowie i projektantem.
- Prace należy wykonywać zgodnie z normami PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”, PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa” oraz przepisami BHP i p- poż.