

METRYKA PROJEKTU

Temat, nazwa obiektu: <u>PRZEBUDOWA I REMONT POMIESZCZEŃ SANITARNYCH W OŚRODKU POMOCY SPOŁECZNEJ W GŁUCHOŁAZACH</u>			
Obiekt: PRZEBUDOWA I REMONT POMIESZCZEŃ SANITARNYCH			
Branża: ELEKTRYCZNA			
Lokalizacja: 48–340 GŁUCHOŁAZY DZ. NR 1905; ALEJA JANA PAWŁA II 14			
Inwestor: URZĄD GMINY W GŁUCHOŁAZACH UL. RYNEK 15 48-340 GŁUCHOŁAZY			
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Sylwester Łączyna	OPL/1059/PWOE/14	

Nysa	Wrzesień 2016	Egz. Nr 5
-------------	----------------------	------------------

Spis treści:

1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Opis techniczny	3
4. Obliczenie techniczne	10

Rysunki:

1. Rys. nr E-1 - Instalacja elektryczna – rzut pomieszczeń,
2. Rys. nr E-2 - Schemat tablicy rozdzielczej

Załączniki:

- Oświadczenie projektanta
- Uprawnienia Budowlane Projektanta
- Zaświadczenie z Izby Inżynierów
- Istniejąc Umowa o świadczenie usług dystrybucji i sprzedaż energii elektrycznej

3 Opis techniczny

1 Podstawa opracowania

umowa
uzgodnienia
inwentaryzacja stanu istniejącego
istniejąca umowa na dystrybucję energii i sprzedaż
przepisy i normy

2 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi następujące prace projektowe:
rozbudowa istniejącej tablicy rozdzielczej
budowa instalacji oświetlenia podstawowego
budowa instalacji 1-fazowych zasilania suszarek do rąk
budowa instalacji miejscowych połączeń wyrównawczych

3 Wstęp

- Dokumentacja niniejsza jako „część elektryczna” jest częścią składową całości dokumentacji opracowanej we wszystkich branżach.
- Dokumentację opracowano w nawiązaniu do w/w opracowań branżowych uwzględniając dane tych opracowań takie jak: typ budynku, rozwiązanie materiałowo- technologiczne, program użytkowy, wyposażenie w instalacje sanitarne, wyposażenie w urządzenie pobierające energię elektryczną itp.
- Dokumentację opracowano w oparciu o obowiązujące normy, zarządzenia i przepisy.
- Dokumentacja zawiera:
część opisową, schemat instalacji, plany instalacji elektrycznych sporządzone na rzutach.
- Dokumentacją objęto wykonanie następujących robót elektrycznych :wg. pkt. 3.2 6. Ochrona od porażeń zgodnie z PN 92/E-05009 oraz wg. umowy.
- Napięcia zasilania, moc szczytową moc zainstalowaną, dobór zabezpieczeń i przewodów obwodów elektrycznych podano na schemacie.

4 Zasilanie energetyczne

Zasilanie energetyczne obiektu odbywa się z istniejącego przyłącza kablowego ze stacji transformatorowej SN/nN S-172/Jana Pawła ze złącza kablowego ZK3940. Granica eksploatacji zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu kablowym ZK3940. Projektowane oświetlenie oraz instalację zasilania suszarek do rąk zasilic z istniejącej rozdzielni którą dostosować do zabudowy dodatkowych aparatów zgodnie z załączonym schematem. Moc przyłączeniowa dla obiektu nie ulega zmianie. Zaleca się zwiększeni mocy przyłączeniowej do 13kW.

5 Projektowana rozbudowa rozdzielni

Rozdzielnie należy wykonać wg systemu ochronnego typ TNS. Projektowaną rozdzielnię należy podłączyć (szynę PE) z uziemieniem ochronnym, uziomem odgromowym oraz szyną wyrównawczą bednarką ocynkowaną FeZn 25x4mm. W rozdzielni znajdować się będą obwody zasilające oświetleni oraz zasilanie suszarek do rąk.

6 Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami: YDY, o przekroju : 3x1,5mm²; 4x1,5mm². Przewody w pomieszczeniach należy układać podtynkowo.

Przewody wielożyłowe powinny być układane w rurach przy przejściach przez ściany i stropy w miejscach , w których może ulec uszkodzeniu ich izolacja.

Przewody wielożyłowe typ YDY wykonane na napięcie 750V

Należy zabudować następujący osprzęt:

- oprawy wg opisu na planach, dopuszcza się zastosowanie innych opraw o tych samych parametrach

Przewiduje się stosowanie osprzętu instalacji w wykonaniu szczelnym

Łączniki włączające oprawy należy instalować od strony otwierania drzwi na wysokości 1,4m od posadzki. Do oświetlenia podstawowego ogólnego zaprojektowano oprawy led oprawy opisano na planach instalacji w zależności od rodzaju pomieszczeń, typu stropu, atmosfery występującej w danym pomieszczeniu lub przestrzeni otaczającej. Przewody oświetleniowe w miarę możliwości układać w ciągach równoległych podtynkowo.

Sposób wykonania instalacji odbiorczej przyjęto zgodnie z rozwiązaniami budowlano-konstrukcyjnymi obiektu i warunkami środowiskowymi.

W instalacji przyjęto przewody kablowe z izolacją na napięcie 750V.

Przewody prowadzone będą w zależności od technologii budynku i przeznaczenia pomieszczeń.

7 Instalacja 230V

Projektuje się wykonanie zasilania suszarek do rąk 230V wykonać przewodami: YDY 3x2,5mm² Przewody w pomieszczeniach należy układać podtynkowo.

Osprzęt w obiekcie zaprojektowano jako podtynkowy.

Przewody wielożyłowe typ YDY wykonane na napięcie 750V. Dobór przewodów i sposób układania podano na schemacie i planach instalacji.

Przewiduje się stosowanie osprzętu instalacji w wykonaniu szczelnym.

Sposób wykonania instalacji odbiorczej przyjęto zgodnie z rozwiązaniami budowlano-konstrukcyjnymi obiektu i warunkami środowiskowymi. Ponadto przewiduje się wprowadzenie obwodu do zasilania silników wentylatorów.

8 Ochrona przeciwporażeniowa

Zaprojektowano ochronę przeciwporażeniową w układzie TN - S.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej polegającej na połączeniu części przewodzących urządzeń lub kołków ochronnych z przewodem neutralnym /układ TN-C/ lub ochronnym / układ TN-S/ stwierdza się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu nr 473 z 8.X.1990r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz PN-92/E-5009. Według tych przepisów ochrona / zerowanie/ jest skuteczne gdy zwarcie przewodu fazowego z przewodem ochronnym lub ochronno- neutralnym / zerowym/ powoduje zadziałanie zabezpieczenia nadmiarowego w czasie od 0,4s. dla pomieszczeń ogólnych i 0,2 s. dla pomieszczeń o trudnych warunkach środowiskowych, w których rezystancja ciała ludzkiego jest obniżona. W przeprowadzonych obliczeniach sprawdzających dla znanych zabezpieczeń zwarciovych minimalne wartości prądów zwarciovych przyjmuje się charakterystyk czasowo- prądowych bezpieczników instalacyjnych i wyłączników serii S ... Zgodnie z PN przyjęto następujące zasady doboru kabli i przewodów:

- przekrój przewodu ochronno- neutralnego PEN nie może być mniejszy niż 10mm² Cu i 16mm² AL,
- przekrój przewodu ochronnego PE nie mniejszy niż przekrój przewodu fazowego jeżeli stanowi jedną z żył przewodu zasilającego,
- przekrój przewodu ochronnego PE prowadzonego osobno nie mniejszy niż 2,5mm² przy stosowaniu zabezpieczenia przed mechanicznym uszkodzeniem i 4mm² bez,
- przekrój głównego przewodu wyrównawczego nie mniejszy niż połowa przekroju przewodu fazowego, zasilającego i nie większy niż 25mm Cu.

W związku z tym ochronę przeciwporażeniową rozdzielni głównej oraz podrozdzielni i tablic piętowych zasilanych kablami o przekroju nie mniejszym niż 10mm² i 16mm² AL zaprojektowano przewodami PEN w układzie TN - S. Do szyn neutralnych /zerowych/ tych tablic łączyć należy przewody PE i PEN kolejnych obwodów.

Dla tablic zasilanych przewodami o mniejszym przekroju przewiduje się stosowanie linii zasilających 5-ciu żyłowych lub prowadzenie dodatkowego przewodu ochronnego PE łązonego z szyną PEN rozdzielni głównej. Dla tablic piętowych funkcję tego

przewodu spełnia płaskownik stalowy prowadzony pionowo w szachtach elektrycznych i poziomo w stropach podwieszonych.

Zamiennie można go wykonać z linki miedzianej 16mm². W przypadku stosowania linii 5-cio żyłowej zasilana tablica musi posiadać osobną izolowaną szynę neutralną i osobną ochronną.

Przewody PE i PEN zaleca się łączyć do dostępnych uziomów sztucznych i naturalnych oraz na wyższych kondygnacjach do części przewodzących obcych uziemionych i nieuziemionych.

Obiekt musi mieć w najniższej kondygnacji połączenie wyrównawcze główne /CC/, do którego przyłączyć należy przewody uziemiające, ochronne, ochronno- neutralne, rury metalowe instalacji sanitarnych i konstrukcje stalowe.

Dla obwodów odbiorczych przewidziano ochronę przeciwporażeniową w układzie TN-S. Dla obwodów jednofazowych należy stosować przewody 3- żyłowe a dla trójfazowych 5- cio żyłowe z osobną żyłą ochronną i neutralną.

Wyjątkiem są urządzenia używające tylko faz /np. silniki/, które zasilane są przewodami 4-żyłowymi. Dla obwodów zasilających urządzenia powodujących szczególne zagrożenia porażeniowe stosuje się dodatkowe wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo- prądowe. Dla projektowanego obiektu przewiduje się zapewnienia ochrony przez obniżenie napięć dotykowych i szybkie wyłączenie uszkodzonego odbiornika w czasie poniżej 0,2s. dla obwodów końcowych i poniżej 5s. dla urządzeń rozdzielczych.

Dla znanych zabezpieczeń zwarciovych minimalne wartości prądów zwarciovych przyjęto z charakterystyk czasowo- prądowych.

Bezpieczniki instalacyjne

Prąd znamienowy wkładki A	Szybkiej		zwłocznej	
	0,2 s.	0,4s.	0,2 s.	0,4 s.
1	2	3	4	5
6	40	20	50	40
10	50	40	150	100
16	70	60	200	180
20	150	100	300	200
25	200	200	300	200
32	200	200	700	500
35	300	200	700	500
40	300	250	800	600
50	400	300	900	700
63	600	400	1000	800

Dla urządzeń rozdzielczych dopuszcza się czas do 5s. i minimalne wartości współczynnika K" z tabeli 3 wymienionego rozporządzenia.

9 Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalacja połączeń wyrównawczych obejmuje ułożenie w poszczególnych budynkach na poziomie piwnic magistrali uziemiającej z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm² lub YLY 16mm².

Do magistrali uziemiającej należy łączyć metalicznie wszystkie metalowe rury wyposażenia instalacyjnego, metalowe konstrukcje, przewody zerowe w rozdzielniach tablic, prowadnice dźwigów, metalowe obudowy i konstrukcje wyposażenia architektoniczne-budowlanego itp. Instalację połączeń wyrównawczych w każdym budynku łączyć metalicznie przynajmniej w dwóch miejscach z uziomami otokowymi instalacji piorunochronnej oraz rurociągami wody zimnej w ziemi.

10 Połączenie wyrównawcze-miejscowe

- a) Oprócz połączeń wyrównawczych głównych w łazienkach i pomieszczeniach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze.
b) W związku z powyższym w każdej łazience zabudować należy skrzynkę dodatkowego

wyrównania potencjałów (LSW), do której przyłączyć należy:

- wszystkie części przewodzące obce znajdujące się w strefach 1,2 i 3,
- przewód ochronny instalacji wprowadzony z puszki rozgałęźnej znajdującej się na zewnątrz łazienki.

Połączenia wykonać przewodem $DY16mm^2$ prowadzonym p.t lub w wylewkach.

11 Ochrona przeciwporażeniowa i szyna wyrównawcza

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim, zastosować szybkie samoczynne wyłączenie TNS. W tym celu części przewodzące dostępnych instalacji należy przyłączyć do uziemionego punktu neutralnego (PEN) sieci na przewody: ochrony (PE) i neutralny (N) dokonać w zabezpieczeniu głównym. Miejsce rozdzielenia należy uziemić.

Po rozdzieleniu przewodów j.w nie wolno już stosować przewodów PEN.

Przyłączeniu do przewodów ochronnych podlegają przede wszystkim: podłączenia metaliczne z konstrukcją podstaw bezpiecznikowych, konstrukcje tablic głównych, styki ochronne gniazd wtykowych, metalowe obudowy urządzeń itp.

W budynku w dolnej kondygnacji wykonać główną szynę wyrównawczą, stosując LY $16mm^2$ do której przyłączyć:

- szyna ochronna w tablicy głównej,
- ewentualne wprowadzenie do budynku przewody uziomowe,
- metalowe rurociągi wodne,
- metalowe elementy konstrukcyjne w tym fundamentów.

Instalacja uziemiająca ma na celu odprowadzenie ewentualnych ładunków elektryczności statycznej, wyrównania potencjałów pomiędzy poszczególnymi urządzeniami technologicznymi oraz ich instalacjami (woda, CO, wentylacja).

Rurociągi wychodzące i wchodzące z obiektu należy uziemić poprzez obejmy uziemiające wykonane z bednarki FeZn $25 \times 4mm^2$ z podkładką ołowianą z blachy ołowianej gr. 0,5 mm. Przed ułożeniem podkładki ołowianej, rurociąg należy oczyścić do rdzennego materiału. Przewód uziemiający należy wykonać wewnątrz budynku przewodem LY $16mm^2$ poprzez złącze kontrolne.

12 Montaż i próby wstępne instalacji elektrycznej

Zakres czynności wykonawczych podczas odbioru określonych w normie PN-93/E-05009/61 w warunkach technicznych wykonania i odbioru tom V instalacje elektryczne PBUE.PEUE.BHP.

W publikacjach tych określono wymagania dot. organizacji oraz zakres odbioru i przekazywania instalacji elektrycznych.

Montaż powinien być wykonany prawidłowo przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Parametry techniczne wyposażenia nie powinny zostać pogorszone podczas montażu. Tablice rozdzielcze jednoznacznie opisać zgodnie z PN-90/E-05023. Tablice rozdzielcze jednoznacznie opisać.

Instalacja powinna być podana pomiarom i sprawdzeniu przy oddaniu jej do eksploatacji w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymogami PN-93/E-05009/61. Tablice rozdzielcze jednoznacznie opisać. Odbiór wykonanej instalacji stanowią następujące czynności.

ogłędziny

odbory robót między operacyjne, częściowy i końcowy

Uwaga:

Wszystkie urządzenia i aparaty elektryczne muszą posiadać atest i świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez upoważnione instytucje krajowe zgodnie z prawem budowlanym.

13 Dobór i montaż sprzętu

Sposób wykonania instalacji odbiorczej przyjęto zgodnie z rozwiązaniami budowlano - konstrukcyjnymi obiektu i warunkami środowiskowymi.

- przewody elektryczne

W instalacji przyjęto przewody kablowe prod. Krakowskiej Fabryki Kabli z izolacją na napięcie 750V.

- osprzęt i oprawy

przyjęto zgodnie z przeznaczeniem i warunkami środowiskowymi. Oprawy oświetleniowe instalować zgodnie z opisem na rzutach.

W pozostałych pomieszczeniach oprawy kl. III o stopniu IPX4. Stosować łączniki i gniazda stykowe pod tynkowe. Gniazda i łączniki bryzgodporne ze stopniem ochrony IP-44.

14 Zabezpieczenie antykorozyjne

Należy wykonać ściśle z instrukcją KOP. Malowanie winno być wykonane dwukrotnie , tj. farbą podkładową oraz nawierzchniową.

Malowaniu podlegają wszystkie metalowe części instalacji i urządzeń elektrycznych nie zabezpieczonych. Przewody uziemiające na wysokość 20 cm nad terenem i 30 cm wgłąb gruntu należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem asfaltowym.

Miejsce spawów uziomów i przewodów uziemiających należy po wykonaniu tych spawów dokładnie oczyścić szczotką drucianą, a następnie pomalować dwukrotnie lakierem asfaltowym i owinąć trzykrotnie taśmą smołową izolacyjną.

15 Ochrona środowiska

Wszystkie materiały, zaprojektowano z materiałów podlegających przetworzeniu i utylizacji po zakończonym okresie eksploatacji.

16 Uwagi dla wykonawcy

Wykonawcę zobowiązuje się do zapoznania z treścią załączonych do dokumentacji uzgodnień i przestrzegania podanych w nich zaleceń.

Natomiast ewentualne odstępstwa w instalacji należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru.

17 Uwagi końcowe

1 Całość robót elektroinstalacyjnych wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem i obowiązującymi przepisami BHP, aktualnymi Warunkami Technicznymi dla instalacji elektrycznych, a także aktualnymi normami PN-IEC oraz PN-86/E-05003/01.

1 Do budowy zaprojektowanych urządzeń i instalacji elektrycznych należy stosować wyroby posiadające następujące aktualne dokumenty: certyfikat na znak bezpieczeństwa BBJ-SEP, względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną do tego jednostkę.

1 Montaż wszystkich odbiorników i urządzeń elektrycznych dokonać zgodnie z ich dokumentacjami techniczno- ruchowymi dostarczonymi przez producentów.

1 Po wykonaniu robót należy wykonać:

1 protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu , zabezpieczeń, ograniczników przepięć i innych aparatów i oprzewodowania,

1 protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji izolacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,

1 protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień zainstalowanych urządzeń rozdzielczych oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,

1 protokoły z wykonanych badań urządzeń ochronnych

1 protokoły z wykonanych badań urządzeń piorunochronnych - zgodnie z PN-86/E-05003/01

1 metryki urządzeń piorunochronnych - zgodnie z PN-86/E-05003/01 - w przypadku konieczności wymiany

5. W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy przedstawić następujące dokumenty:
- . dokumentację techniczną z ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy i naniesionymi przez kierownika robót elektrycznych oraz zatwierdzonymi pisemnie przez projektanta
 - . dziennik budowy,
 - . protokoły w/w pomiarów i badań,
 - . metryki urządzeń piorunochronnych,
 - . aktualne certyfikaty na zainstalowanie urządzeń i wyroby elektryczne,
 - . dokumentacje techniczno- ruchowe oraz instalację obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych.