

**Zmiana sposobu użytkowania z przebudową,
modernizacją i remontem zespołu budynków po
Gimnazjum w Jankowicach na cele Środowiskowego
Domu Samopomocy oraz Mieszkań Chronionych**

Kategoria obiektu budowlanego: XI

OBIEKT:	<i>Środowiskowy Dom Samopomocy oraz Mieszkań Chronionych</i>
POŁOŻENIE:	<i>działka nr 98/1, 99/1 położona w Jankowicach, gm. Łasin</i>
INWESTOR:	<i>Miasto i Gmina Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin</i>
BRANŻA:	<i>Elektryczna</i>
PROJEKTANT:	<i>mgr inż. Piotr Łoś upr. projekt. KUP/138/POOE/14</i>
PROJEKTANT SPRAWDZĄCY :	<i>mgr inż. Zdzisław Brądkiewicz upr. nr BP-RN-V/26/TO/84</i>
ASYSTENT PROJEKTANTA:	<i>mgr inż. Marcin Bytner</i>

SPIS ZAWARTOŚCI

A. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE.

- I. Oświadczenie projektanta i autorów poszczególnych części projektu.
- II. Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o przynależności do PIIB.
- III. Informacja o planie BIOZ.

B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.

- IV. Część opisowa.
- V. Część rysunkowa.

C. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

- VI. Opis techniczny.

1.	Dane ogólne.	17
1.1.	Podstawa opracowania.	17
1.2.	Przedmiot opracowania.	17
2.	Opis stanu projektowanego.	17
2.1.	Dane ogólne.	17
2.2.	Przeznaczenie i program użytkowy stanu projektowanego.	17
2.3.	Parametry charakterystyczne obiektów:	17
2.3.1.	WLZ	17
2.3.2.	Instalacja oświetlenia	18
2.3.3.	Instalacja gniazd wtykowych	18
2.3.4.	Instalacje bezpieczeństwa	18
2.3.5.	Instalacje teletechniki	18
2.4.	Funkcja obiektów.	18
3.	Szczegółowe rozwiązania instalacji elektrycznych.	18
3.1.	Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ).	18
3.2.	Rozdzielnice elektryczne.	19
3.2.1.	Rozdzielnica główna.	19
3.2.2.	Rozdzielnica mieszkania (części o stałym pobycie).	19
3.2.3.	Rozdzielnica sali gimnastycznej.	19
3.3.	Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych.	19
3.3.1.	Instalacja oświetleniowa.	20
3.3.2.	Instalacja oświetleniowa zewnętrzna.	20
3.3.3.	Instalacja oświetleniowa awaryjna/ewakuacyjna.	21
3.3.4.	Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych i 3-fazowych.	22
3.4.	Ochrona przeciwporażeniowa.	22
3.5.	Instalacja p.poż.	22
3.6.	Instalacja lokalnych połączeń wyrównawczych.	23
3.7.	Ochrona przeciwprzepięciowa.	23
3.8.	Instalacja odgromowa.	23

3.9. Instalacja teletechniki.	24
3.10. Instalacje towarzyszące.....	24
3.11. Prace demontażowe.	24
3.12. Uwagi dodatkowe.	24
4. Dane techniczne obiektu charakteryzujące jego wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.	25
5. Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych.....	25
6. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego.....	25
7. Podstawowe dane technologiczne oraz współzależność urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi.....	25
8. Zasadnicze elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem.....	25
9. Warunki ochrony przeciwpożarowej.	26
10. Charakterystyka ekologiczna.	26
11. Charakterystyka energetyczna.	26
11.1. Bilans mocy:	26
11.2. Spadki napięć:.....	26
12. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.	26

RYSUNKI:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

1. Plan zagospodarowania terenu	skala 1:250
2. Rzut parteru	skala 1:100
3. Rozdzielnica główna	
4. Rozdzielnica mieszkań	
5. Rozdzielnica sali gimnastycznej	
6. Rozdzielnica multimedialna	

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt elektryczny sieci elektrycznych w budynku o zmianie sposobu użytkowania z przebudową, modernizacją i remontem zespołu budynków po Gimnazjum w Jankowicach na cele Środowiskowego Domu Samopomocy oraz Mieszkań Chronionych dz. nr 98/1/ 99/1 w miejscowości Jankowice został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża: Instalacje elektryczne

Projektant: mgr inż. Piotr Łoś
upr. proj. nr KUP/0138/POOE/14

.....

pieczęć i podpis

Sprawdzający: mgr inż. Zdzisław Brązkiewicz
upr. proj. nr BP-RN-V/26/TO/84

.....

pieczęć i podpis

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres Robót.

Całość zamierzenia budowlanego to:

- wykonanie instalacji elektrycznej 230 i 400 V w przebudowywanym budynku po Gimnazjum w Jankowicach 18.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Istniejący budynek po Gimnazjum – do przebudowy.

3. Elementy mogące stanowić zagrożenie.

- Instalacja elektroenergetyczna 0,4 kV,
- drogi komunikacyjne,
- prace montażowe przy użyciu dźwigu w promieniu jego działania,
- prace montażowe przy użyciu podnośnika montażowego z koszem.

4. Przewidywane zagrożenia.

- Przy podłączeniu instalacji elektrycznej może wystąpić porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (wymagany plan BIOZ),
- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowaniach; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- prace przy wykopach pod przewody elektryczne nie wymagają opracowania planu BIOZ z uwagi na małą głębokość wykopów.

5. Sposób prowadzenia instruktażu.

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia występujące w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pomocy.

6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwu.

- Miejsce wykonania robót należy oznakować i zabezpieczyć zastawami i barierkami,
- zachować szczególną uwagę podczas realizacji robót wykonywanych sprzętem mechanicznym (dźwig, podnośnik),
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży, obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu.

Opracował:

mgr inż. Marcin Bytner

Projektant:

mgr inż. Piotr Łoś

upr. proj. KUP/0138/POOE/14

.....
pieczęć i podpis

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego zmiany sposobu użytkowania z przebudową, modernizacją i remontem zespołu budynków po Gimnazjum w Jankowicach na cele Środowiskowego Domu Samopomocy oraz Mieszkań Chronionych, dz. nr 98/1,99/1, obręb - gm. Łasin.

1. Dane ogólne.

1.1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja lokalna na terenie inwestycji.

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych i zewnętrznych instalacji elektrycznych 230 V i 400 V w przebudowywanym budynku w Jankowicach 18, dz. nr 98/1, 99/1.

2. Opis stanu projektowanego.

2.1. Dane ogólne.

Projekt obejmuje budowę:

- obwodów oświetlenia oraz gniazd wtykowych wewnątrz budynku,
- obwodów oświetlenia oraz gniazd wtykowych zewnętrznych,
- instalacji teletechniki,
- instalacji odgromowej.

Wszystkie nazwy własne użyte w opracowaniu stanowią propozycje rozwiązań technicznych. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych typów urządzeń, o co najmniej tak dobrych parametrach i dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

2.2. Przeznaczenie i program użytkowy stanu projektowanego.

Planowane przedsięwzięcie stanowi zmianę sposobu użytkowania z przebudową, modernizacją i remontem zespołu budynków po Gimnazjum w Jankowicach na cele Środowiskowego Domu Samopomocy oraz Mieszkań Chronionych. Projektowane sieci będą pełnić funkcję oświetleniową oraz zasilającą elementy budynku oraz znajdujące się w jego pobliskim otoczeniu.

2.3. Parametry charakterystyczne obiektów:

2.3.1. WLZ

- do zasilania budynku wykorzystać przewód YKY 5x120 mm² od złącza pomiarowego do rozdzielnic głównej.

2.3.2. Instalacja oświetlenia

- do oświetlenia podstawowego użyć przewodów YDY 3x1,5 mm² lub 4x1,5 mm²,
- do oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego użyć przewodów YDY 3x1,5 mm²,
- w pomieszczeniach suchych stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 20, w pomieszczeniach wilgotnych - IP 44.

2.3.3. Instalacja gniazd wtykowych

- wykorzystać przewody 3x2,5 mm² dla obwodów 1-faz,
- wykorzystać przewody 5x2,5 mm² dla obwodów 3-faz,
- dla odbiorów większych, poprowadzić wydzielone obwody,
- w pomieszczeniach suchych stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 20, w pomieszczeniach wilgotnych - IP 44.

2.3.4. Instalacje bezpieczeństwa

- budynek wyposażać w przyciski p. pożarowe przy wszystkich głównych wejściach do budynku,
- zainstalować znaki informacyjne/kierunkowe oraz instalację oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego w ciągach komunikacyjnych.

2.3.5. Instalacje teletechniki

- budynek wyposażać w instalację rozgałęźną teletechniczną,
- wykorzystać przewody FTF/UTP,
- wykorzystać przewód koncentryczny typu: TRISET-113 1,13/4,8/6,8 klasa A 75 Om RG-6 – sygnały TV/SAT.

2.4. Funkcja obiektów.

Projektowane sieci elektroenergetyczne stanowią przebudowę sieci elektroenergetycznych istniejącego budynku po Gimnazjum w Jankowicach. Projektowane instalacje stanowią niezbędną infrastrukturę wyposażenia obiektu.

3. Szczegółowe rozwiązania instalacji elektrycznych.

3.1. Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ).

Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej następuje na podstawie umowy przyłączeniowej i wydanych przez Zakład Energetyczny warunków przyłączenia. Projektowany budynek na dz. nr 98/1, 99/1 zasilany będzie z istniejącego złącza pomiarowego usytuowanego na elewacji budynku. Przyłącze do sieci elektroenergetycznej nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Ze złącza pomiarowego należy wyprowadzić WLZ kablem typu YKY 5x120 mm² do projektowanej w budynku rozdzielniczy głównej. WLZ wewnątrz budynku prowadzić podtynkowo w rurze ochronnej w sposób chroniący przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi.

3.2. Rozdzielnice elektryczne.

3.2.1. Rozdzielnica główna.

Jako rozdzielnice główną zastosować typową rozdzielnice natynkową np. Legrand XL 160 6x24M. Rozprowadzenie obwodów odbiorczych projektuje się z rozdzielnic głównej budynku usytuowanej w pomieszczeniu porządkowym zgodnie z rys. E01. Do zabezpieczenia obwodów wykorzystano wyłączniki nadprądowe 1-faz i 3-faz typu B lub C oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30 mA zgodnie ze schematem elektrycznym rys. E02.

Z rozdzielnic wyprowadzić przewody zasilające rozdzielnice podrzędne: rozdzielnice części mieszkalnej (stałego pobytu) oraz rozdzielnice sali gimnastycznej i pom. technicznych.

Rozdzielnice zamontować na wysokości nieutrudniającej nadmiernie dostępu do łączników. Zaleca się montaż na wysokości od 1,1 do 1,85 m.

3.2.2. Rozdzielnica mieszkania (części o stałym pobycie).

Jako rozdzielnice części mieszkalnej zastosować typową rozdzielnice podtynkową np. Legrand XL 160 3x24M. Rozprowadzenie obwodów odbiorczych projektuje się z rozdzielnic usytuowanej w pomieszczeniu komunikacji zgodnie z rys. E01. Do zabezpieczenia obwodów wykorzystano wyłączniki nadprądowe 1-faz i 3-faz typu B lub C oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30 mA zgodnie ze schematem elektrycznym rys. E03.

Rozdzielnice zamontować na wysokości nieutrudniającej nadmiernie dostępu do łączników. Zaleca się montaż na wysokości od 1,1 do 1,85 m.

3.2.3. Rozdzielnica sali gimnastycznej.

Jako rozdzielnice sali gimnastycznej oraz części technicznej zastosować typową rozdzielnice podtynkową np. Legrand XL 160 3x24M. Rozprowadzenie obwodów odbiorczych projektuje się z rozdzielnic usytuowanej w pomieszczeniu magazynowym zgodnie z rys. E01. Do zabezpieczenia obwodów wykorzystano wyłączniki nadprądowe 1-faz i 3-faz typu B oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30 mA zgodnie ze schematem elektrycznym rys. E04.

Dopuszcza się możliwość wykorzystania istniejącej rozdzielnic, pod warunkiem, że podczas demontażu nie została uszkodzona i w dalszym ciągu jest przydatna do użytku. Wymaga się aby wyposażyć rozdzielnice w zamek uniemożliwiający dostęp do wnętrza osobom postronnym.

Rozdzielnice zamontować na wysokości nieutrudniającej nadmiernie dostępu do łączników. Zaleca się montaż na wysokości od 1,1 do 1,85 m.

3.3. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych.

Przewody prowadzone w ścianach prowadzić podtynkowo, przykryte co najmniej 5 mm warstwą tynku. Kolejne obwody wyprowadzać z poszczególnych rozdzielnic. Przewody prowadzić w liniach prostych równoległe do krawędzi ścian i stropów.

O ile jest to możliwe przewody układać w zalecanych odległościach:

- dla tras poziomych:
 - 30 cm pod gotową powierzchnią sufitu,
 - 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi,

- 100 cm w pomieszczeniach, w których powierzchnia robocza przewidziana jest na ścianach np. w kuchni/aneksach kuchennych,
- dla tras pionowych:
 - 15 cm od skraju ościeżnicy drzwi, okna oraz od linii zbiegu ścian w kącie.

Nie określa się tras dla prowadzenia przewodów w sufitach i pod podłogami. Przewody na stropie w warstwie ocieplenia prowadzić w rurkach instalacyjnych.

Przy lokalizacji elementów elektrycznych rozłącznych, takich jak łączniki, gniazda wtykowe, puszki rozgałęźne itp. Należy pamiętać, aby elementy te nie były instalowane bliżej niż w odległości 60 cm od przyborów gazowych, liczników gazu, elementów rozdzielczych i złączek.

Instalację elektryczną w łazienkach należy wykonać bez puszek rozgałęźnych, a osprzęt elektryczny zlokalizować tak, aby w odległości 60 cm od obrysu zewnętrznego wanny/brodzików nie znajdowało się żadne urządzenie.

3.3.1. Instalacja oświetleniowa.

Obwody oświetlenia wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm² i YDYp 4x1,5 mm² (450/750V). W instalacji oświetleniowej poszczególne obwody zakończyć wypustami sufitowymi i ściennymi. Dobór opraw oświetleniowych oraz ich rozmieszczenie zaprojektowane zostało przy użyciu oprogramowania DIALux. W pomieszczeniach uwzględnione zostało wymagane znormalizowane natężenie oświetlenia. Wykaz opraw zawarty został na rys. E01. Dopuszcza się zastosowania innych opraw o nie gorszych parametrach i rozsyłe światła. Wszystkie wypusty oświetleniowe muszą mieć przewody ochronne PE. Oprawy instalować natynkowo na suficie, bądź poprzez zwieszenie, zgodnie informacją na rzucie. Łączniki instalować na wysokości 1,3-1,4 m od posadzki. W pomieszczeniach z dwójgiem lub większą liczbą drzwi zapewnić możliwość załączenia i wyłączenia co najmniej jednego wypustu oświetleniowego z dwóch lub większej liczby miejsc, zlokalizowanych na trasie przewidywanego przemieszczania się ludzi. Rozwiązanie takie można zastosować również w pomieszczeniach o dużych powierzchniach oraz innych o specyficznym przeznaczeniu.

W pomieszczeniach suchych (pokoje, korytarze, biura) stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 20. W pomieszczeniach wilgotnych - sanitariatów, kotłowni stosować osprzęt hermetyczny o stopniu ochrony IP 44. Przy montażu osprzętu w pomieszczeniach sanitariatów zachować zasady związane ze strefami ochronnymi zgodnie z normą PN-IEC 60364.

Zaprojektowano wykorzystanie osprzętu elektroinstalacyjnego typowego np. Legrand seria Niloe.

Rozmieszczenie łączników i wypustów oświetleniowych pokazano na planie instalacji elektrycznych - rys. E01.

3.3.2. Instalacja oświetleniowa zewnętrzna.

Obwody oświetlenia zewnętrznego wykonać przewodami YKY 3x2,5 mm² (0,6/1 kV). W instalacji oświetleniowej poszczególne obwody zakończyć wypustami z ziemi do

wprowadzenia przewodów w słup mocujący oprawę. W słupach zamontować złącza słupowe umożliwiające podłączenie dwóch przewodów oraz oprawy znajdującej się na danym słupie.

Przy słupach wykonać uziom sztuczny. Wprowadzić w grunt uziom szpilkowy lub otokowy, wyprowadzić zaciski przyłączeniowe i uziemić słup oprawy. Poprowadzić taśmę stalową FeZn 25x4 mm w gruncie, przy podstawach fundamentowych. Uziemić każdą oprawę znajdującą się na słupie.

Wykaz opraw zawarty został w opracowanym kosztorysie. Dopuszcza się zastosowania innych opraw o nie gorszych parametrach i rozsyłe światła. Wszystkie wypusty oświetleniowe muszą mieć przewody ochronne PE. Oprawy będą oświetlały miejsca postojowe, teren manewrowy oraz część rekreacyjną. Oprawy zamontować na dedykowanych słupach.

Rozmieszczenie wypustów oświetleniowych pokazano na rysunku zagospodarowania przestrzennego działki.

Ozdobne oświetlenie budynku.

Z rozdzielnicy głównej wyprowadzić obwody zasilające oprawy oświetlenia wejść do budynku. Obwody oświetlenia ozdobnego wykonać przewodami YDY 3x1,5 mm² (450/750V). Zasilanie opraw umieszczonych na elewacji budynku wyprowadzić każdorazowo indywidualnie przez ścianę budynku. Łączenie obwodów wykonywać w puszkach rozgałęźnych wewnątrz budynku. Przepust przewodów przez ścianę zabezpieczyć przed przedostawaniem się wilgoci.

Sterowanie oświetlenia zewnętrznego odbywa się poprzez zegar astronomiczny.

3.3.3. Instalacja oświetleniowa awaryjna/ewakuacyjna.

Obwody oświetlenia wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm². W instalacji oświetleniowej poszczególne obwody zakończyć wypustami sufitowymi lub ściennymi. Dobór opraw oświetlenia awaryjnego oraz ich rozmieszczenie zaprojektowane zostało przy użyciu oprogramowania DIALux. W pomieszczeniach uwzględnione zostało wymagane znormalizowane natężenie oświetlenia. Wykaz opraw zawarty został na rys. E01. Dopuszcza się zastosowania innych opraw o nie gorszych parametrach i rozsyłe światła.

Na drogach ewakuacyjnych oraz wyjściach z pomieszczeń stosować oprawy ewakuacyjne z piktogramami kierunkowymi, bądź napisem wyjścia ewakuacyjnego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego zasilane i sterowane są indywidualnie. Każda oprawa posiada własne źródło zasilania w postaci baterii pozwalające na nieprzerwaną pracę przez minimum jedną godzinę po wystąpieniu zaniku napięcia. W trybie ładowania/czuwania oprawy zasilane są z poszczególnych rozdzielnic. Instalację oświetlenia awaryjnego zaprojektowano przy użyciu osprzętu BEGHELLI. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń o nie gorszych parametrach spełniających wymogi czasu oraz natężenia świecenia.

W czasie normalnej pracy oprawy nie stanowią oświetlenia podstawowego.

Rozmieszczenie wypustów zasilających oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego pokazano na planie instalacji elektrycznych - rys. E01.

3.3.4. Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych i 3-fazowych.

Obwody gniazd wtykowych 1-faz wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm² (450/750V). Gniazda w pomieszczeniach instalować nad podłogą na wysokości:

- 0,3 m w pokojach, biurach,
- 1,15 m w kuchni,
- 1,4 m w łazienkach.

Zachować min. odległość 0,6 m od rur i urządzeń instalacji sanitarnych oraz gazowych. Obwody gniazd 3-faz (np. kuchenki elektrycznej) wykonać przewodami typu YDY 5x2,5 mm² (450/750V). Dla odbiorów większych, bądź równych 1,5-2 kW (pralka, zmywarka) poprowadzić wydzielone obwody. W pomieszczeniach suchych (pokoje, korytarze) stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 20. W pomieszczeniach wilgotnych - sanitariatów, kotłowni stosować osprzęt hermetyczny o stopniu ochrony IP 44. Wszystkie gniazda wtyczkowe w mieszkaniu powinny być wyposażone w styk ochronny połączony z przewodem ochronnym instalacji.

W pomieszczeniach biurowych, salach konferencyjnych oraz pokojach zastosować zestawy elektryczno-logiczne. W zestawach tych instalować gniazda 230 V oraz instalacji teleinformatycznej. Zestawy takich gniazd instalować naściennie, na biurkach, lub w posadzce w puszkach podłogowych.

Nie przewiduje się na obiekcie instalacji centralnego UPS. W pomieszczeniach biurowych zaleca się stosowanie lokalnych UPS – wg potrzeb.

Zaprojektowano wykorzystanie osprzętu elektroinstalacyjnego typowego np. Legrand seria Niloe.

Rozmieszczenie gniazd i wypustów zasilających pokazano na planie instalacji elektrycznych - rys. E01.

3.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

W budynku zastosować układ zasilania typu TN-S z wydzielonym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. Rozdziału przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE dokonać w złączu pomiarowym, punkt rozdziału uziemić. Wartość oporności uziemienia nie powinna być większa od 30 Ω. Przewodów N i PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami. Przewód ochronny koloru żółto-zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach. Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza przewodów, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP 20. Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewniono poprzez szybkie wyłączenie zasilania stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki nadprądowe oraz jako ochronę uzupełniającą - wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA.

3.5. Instalacja p.poż.

Przy wejściach do budynku projektuje się instalacje przycisków wyłącznika p.poż (w wykonaniu 1NO/1NC). Wyłącznik odpowiada za wyłączenie zasilania w projektowanym budynku, w sytuacji pożaru - przy jego inicjacji ręcznej bądź zdalnej. Wyłącznik główny zostanie zlokalizowany w rozdzielnicy głównej RG.

Instalacje zasilania przycisków wykonać przewodem HDGs 3x1,5 mm². Kabel prowadzić podtynkowo zgodnie z zastosowaną klasą odporności kabla. Przewód doprowadzić do rozdzielnic głównej obiektu RG. Wyłącznik główny doposażyć w wyzwalacz wzrostowy.

Do zabezpieczenia obwodu zasilania przycisków wyłączników p.poż. projektuje się zainstalowanie w RG zabezpieczenia nadmiarowoprądowego 6A.

3.6. Instalacja lokalnych połączeń wyrównawczych.

W celu uniknięcia zagrożenia porażeniowego spowodowanego znaczną różnicą potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi w instalacji elektrycznej należy wykonać połączenia wyrównawcze. Główną szynę uziemiającą wykonać z płaskownika FeZn 25 x 4 mm i połączyć ją z istniejącym uziomem fundamentowym budynku lub uziomem szpilkowym/otokowym. Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć rozdzielnicę główną przewodem DYżo 120 mm² oraz wszystkie instalacje budynku wykonane rurami metalowymi przewodem typu DYżo 6 mm². We wszystkich łazienkach i sanitariatach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem DYżo 4 mm² łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych (połączenia dokonać w rozdzielnicę głównej). Połączenia te należy wykonać niezależnie od zastosowanego środka ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim.

3.7. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W budynku zastosować dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową. W rozdzielnicę głównej należy zabudować ograniczniki przepięć „B+C”.

3.8. Instalacja odgromowa.

Budynek powinien posiadać swój własny uziom, wykonany zgodnie z postanowieniami normy PN-IEC 60364-5-54. Należy sprawdzić parametry istniejącego uziomu. Jeżeli wartość rezystancji jest na poziomie 10 Ω, wykorzystać do podłączenia nowej instalacji. W innym wypadku należy wykonać dodatkowo uziom otokowy bądź szpilkowy.

Stosując uziom otokowy w wykopie oddalonym o 1 m od fundamentów budynku wprowadzić taśmę stalową FeZn 25x4 mm w głąb wykopu na głębokość minimum 0,5 m.

Decydując się na uziom pionowy, należy wprowadzić szpilki uziomu w ilości oraz na głębokość zapewniającą uzyskanie rezystancji uziomu na poziomie 10 Ω.

Istniejący uziom oraz nowoprojektowany połączyć i wyprowadzić zaciski kontrolne.

W celu ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi inwestor powinien wykonać instalację odgromową. Zwody poziome niskie na dachu powinny zostać wykonane z drutu stalowego ocynkowanego o Φ 8 mm przymocowanego na dachu co 1 m. Okna dachowe, kominy chronić za pomocą zwodów pionowych. Do przewodów odprowadzających należy podłączyć metalowe rynny oraz metalowe elementy wykończenia dachu. Przewody odprowadzające można prowadzić w elewacji budynku w rurkach PCV o odpowiedniej grubości. Zwody pionowe i przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o Φ 8 mm. Przewody uziemiające wykonać z płaskownika FeZn 25x4 mm i połączyć z istniejącym (lub/i z nowoprojektowanym) uziomem. Wykonać i oznaczyć złącza kontrolne.

3.9. Instalacja teletechniki.

Wyprowadzić z rozdzielnic przewód zasilający YDY 3x2,5 mm² (450/750V) do zasilania elementów rozdzielnic teletechniki. Rozdzielnicę zamontować jako typową np. szafa rack 19", wisząca, z szybą, jednosekcyjna, czarna (Szafa Rack Base Link BL-SRW1906660SM-1C 4U).

Obwody logiczne wykonać przewodami FTP/UTP 4x2x0,5 kat. 5 bądź wyższej. Przewody prowadzone w ścianach prowadzić podtynkowo, przykryte co najmniej 5 mm warstwą tynku. Kolejne obwody wyprowadzać z rozdzielnic teletechniki. Podczas prowadzenia tras kablowych zachować separację przewodów logicznych i zasilających zgodnie z normą PN/EN-50174-2. Minimalna odległość bez użycia dodatkowych separatorów dla projektowanych instalacji to 50 mm. Przecięcia przewodów logicznych z zasilającymi wykonywać pod kątem prostym. Przewody prowadzić w liniach prostych równoległe do krawędzi ścian i stropów.

Do rozdzielnic doprowadzić przewód z przyłącza teletechniki znajdującego się poza budynkiem.

Rozmieszczenie rozdzielnic pokazano na planie instalacji elektrycznych - rys. E01.

3.10. Instalacje towarzyszące.

Nie przewiduje się instalacji towarzyszących.

3.11. Prace demontażowe.

Przed przystąpieniem do prac demontażowych istniejącej sieci elektroenergetycznej należy zlokalizować miejsce zasilania. Przewód zasilający odłączyć w sposób umożliwiający ponowne podłączenie nowoprojektowanej rozdzielnic. Zdemontowane elementy pozostawić w dyspozycji Inwestora (użytkownika).

3.12. Uwagi dodatkowe.

Roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, Warunkami Technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kucie wnęk bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcji budynku. W budynkach w których wykonano już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu, aby nie uszkodzić wykonanych instalacji.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 „Sprawdzanie odbiorcze”.

Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów,
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- sprawdzanie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych.

Z powyższych badań należy sporządzić protokół. Osoby wykonujące prace montażowe i pomiarowe instalacji powinny posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania instalacji elektrycznej.

Przy montażu instalacji przestrzegać ogólnych zasad BHP, stosować materiały posiadające atesty i stosowne certyfikaty.

4. Dane techniczne obiektu charakteryzujące jego wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Charakter, wielkość i rodzaj rozbudowywanej sieci przy prawidłowym użytkowaniu sieci nie wpływa negatywnie na istniejący stan środowiska, powierzchnię ziemi i glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

W związku z eksploatacją obiektu nie występuje ponadnormatywna emisja wibracji, hałasu i promieniowania, w tym jonizującego czy innych zakłóceń. Powstawanie pola elektromagnetycznego jest na bezpiecznym poziomie.

W obiekcie powstają ścieki. Sposób ich utylizacji w odrębnym opracowaniu.

5. Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych.

Budynek jest przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

6. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego.

Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego sieci. Nie stosuje się rozwiązań z zakresu instalacji elektrycznych, które nie są w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej. Do obowiązku użytkownika obiektów i instalacji należy utrzymanie właściwego stanu technicznego, przeprowadzanie odpowiednich przeglądów oraz bieżących remontów, wymaganych przez prawo.

7. Podstawowe dane technologiczne oraz współzależność urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi.

Nie dotyczy.

8. Zasadnicze elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem.

Nie dotyczy.

9. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Nie dotyczy.

10. Charakterystyka ekologiczna.

Nie dotyczy.

11. Charakterystyka energetyczna.

11.1. Bilans mocy:

$$P_i = 110,5 \text{ W}$$

$$k_j = 0,3$$

$$P_s = 33,15 \text{ W}$$

$$I_s = 60,054 \text{ A}$$

Należy zainstalować wyłącznik mocy o prądzie zadziałania 120A.

Należy zweryfikować istniejącą moc przyłącza. W przypadku niewystarczającej, należy złożyć wniosek o zwiększenie mocy przyłącza u dostawcy energii elektroenergetycznej.

11.2. Spadki napięć:

Przekrój oraz rodzaj przewodów zasilających został dobrany w taki sposób, aby procentowy wskaźnik spadku napięcia mieścił się w przedziale 0-1 %.

12. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Na podstawie analizy przepisów w szczególności z zakresu warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (na podstawie prawa budowlanego), ochrony środowiska, ochrony przyrody, ochrony zabytków, dróg publicznych, prawa wodnego ustalono, że obszar oddziaływania przedmiotowej sieci elektroenergetycznej ogranicza się do bezpośredniego sąsiedztwa obiektów i nie przekracza granicy działki, na której ją zlokalizowano. Lokalizacja obiektów nie wprowadza ograniczeń w sytuowaniu obiektów na działce sąsiedniej (par. 12 Dz. U.2002 Nr 75, poz. 690, par. 6.4 Dz. U. z 2014r., poz. 81), nie powoduje nadmiernego zaciemniania ani ograniczenia dopływu światła słonecznego do obiektów zlokalizowanych na działce sąsiedniej (par. 13.1 i 60 Dz. U.2002 Nr 75, poz. 690).

Odległość od sąsiedniej zabudowy jest zgodna z przepisami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej (par.274 Dz. U.2002 Nr 75, poz. 690). Usytuowanie i przeznaczenie obiektów pozwala stwierdzić, że użytkowanie obiektu nie będzie powodować powstawania nadmiernego hałasu, drgań, szkodliwego promieniowania, zapylenia itp. Lokalizacja obiektów nie wpływa także na układ wód gruntowych i powierzchniowych, nie ogranicza dostępu do dróg publicznych lub widoczności na drogach przebiegających w sąsiedztwie. Projektowana budowa nie wpływa na szatę roślinną w sąsiedztwie obiektów i nie narusza przepisów o ochronie zabytków (w sąsiedztwie nie występują obiekty podlegające ochronie na podstawie przepisów o ochronie zabytków).

Opracował:

mgr inż. Marcin Bytner

Projektant:

mgr inż. Piotr Łoś

upr. proj. KUP/0138/POOE/14

.....

pieczęć i podpis