

PROJEKT BUDOWLANY

Wewnętrzna instalacja elektryczna

Obiekt: Nadbudowa , Przebudowa i Rozbudowa
Budynku DPS dla Osób Niepełnosprawnych
Intelektualnie

Branża: Elektryczna.

Adres budowy: dz. nr 81/1 , 81/2, 80/4 Napiwoda gm. Nidzica

Inwestor: Polskie Stowarzyszenie na Rzecz Osób z
Upośledzeniem Umysłowym- Koło w Nidzicy
ul. Krzywa 9

Opracował: Tomasz Umiński
ul. Świerkowa 27/24, 13-200 Działdowo

Projektował: inż. Andrzej Bartwicki
ul. Podzamcze 6 13-230 Lidzbark

Działdowo, wrzesień 2016 r.

- projektant
projekt:
- projektant

tech.elekt. Tomasz Umiński
upr. bud. Cie 87/84
a 13-200 Działdowo
ul. Świerkowa 27/24
Konopka
upr. bud. Nr 224/71
Szczeciński
ul. Wyzwolenia 7/5
inż. Andrzej Bartwicki
PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
upr. bud. nr WAM/0136/PWOE/05
13-230 Lidzbark ul. Podzamcze 6
tel. 23 696 15 46, kom. 604 830 823

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OBIEKTU.

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-32-79

I. Podstawa opracowania.

- zlecenie
- projekt architektoniczno – budowlany
- obowiązujące normy i przepisy

II. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt nadbudowy przebudowy i rozbudowy budynku DPS dla osób niepełnosprawnych intelektualnie w miejscowości Napiwoda gm. Nidzica 22 dz. nr 81/1, 81/2 i 80/4

Inwestor: Polskie Stowarzyszenie na Rzecz Osób z Upośledzeniem Umysłowym - Koło w Nidzicy ul Krzywa 9

III. Zakres opracowania.

- zasilanie budynku
- tablice rozdzielcze
- wewnętrzna linia zasilająca
- instalacja siłowa
- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd wtyczkowych
- instalacja teletechniczne
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja piorunochronna.
- instalacja ochrony przepięciowej.
- ochrona od porażeń

1.1. Zasilanie budynku.

Miejsce przyłączenia - na podstawie istniejących warunków technicznych przyłączenia nr P/16/045222 i nr P/16/046/046581 wydanych przez KE ENERGA - OPERATOR SA Olsztyn
- Oddział w Olsztynie

1.2. Tablice rozdzielcze.

Rozdzielnia typu RG zlokalizowana będzie w pomieszczeniu komunikacji piętra. Wyposażona w wyłączniki ochronne różnicowo- prądowe typu WRP –40/4/0,03 A, WPR – 25/4/0,03 A, 25/2/0,03A oraz w wyłączniki nadmiarowo- prądowe typu B 301 i B 303 dla poszczególnych obwodów instalacyjnych odbiorcy. Rozdzielnie będą wyposażona w wyłącznik główny P. Poż, ochronniki przeciwprzepięciowe oraz w listwę zaciskowa PE i N
Rozdzielnia typu R1 usytuowana będzie w pomieszczeniu komunikacji parteru i wyposażona będzie jak rozdzielnia RG

Tablica typu TM zlokalizowana będzie w pomieszczeniu wiatrołapu mieszkania lokatorskiego. Wyposażona będzie w wyłącznik ochronny różnicowo –prądowy typu WRP25/2/0,03 A oraz w wyłączniki nadmiarowo prądowe typu B-301

1.3. Wewnętrzna linia zasilająca.

Z uwagi na niezależne trzy układy pomiarowe należy :

Od zintegrowanej szafki pomiarowej wyprowadzić trzy obwody linii kablowych .

Obwód I- WLZ - kabel ziemny typu YKY 5 x 16mm² od szafki pomiarowej do rozdzielni RG

Obwód II WLZ - kabel ziemny typu YKY 5 x 10mm² od szafki pomiarowej do rozdzielni R1

Obwód II WLZ- kabel ziemny typu YKY 3 x 10mm² od szafki pomiarowej do tablicy TM

Zasilanie budynku w energię elektryczną wykonać należy kablem ziemnym typu YKY 5 x 16mm² YKY 5 x 10mm² YKY 3 x 10mm² jako wewnętrzną linię zasilającą. WLZ od Od

zintegrowanej szafki pomiarowej do rozdzielni RG, R1 i TM

Projektuje się wykonanie wewnętrznej linii zasilającej jako linii kablowej niskiego napięcia wykonanej kablami ziemnymi typu YKY 5 x 16mm²/1kV YKY 5 x 10mm² YKY 3 x 10mm²

Kable należy układać w rowie kablowym w odstępie ok. 1m od granicy działki i o głębokości 0,8 m na warstwie piasku 10 cm. W odstępach nie większych niż 10 cm i przy wejściach do

przepustów rur osłonowych, należy na kable nałożyć opaski zawierające trwałe oznaczenia eksploatacyjne linii, typ i długość kabli, trasę oraz rok ułożenia linii. Przy wprowadzaniu

kabli do złączy kablowych i do budynków stosować rury osłonowe typu DKV ϕ 110 firmy AROT. Przy zbliżeniach stosować na kablach rury osłonowe typu SRS ϕ 110 firmy AROT.

Długość rur odpowiadająca długości zbliżenia lub skrzyżowania plus 1 m. Kable układać nad innymi urządzeniami podziemnymi. Odległość kabli ułożonych w ziemi jako przyłącz

energetycznych do budynku powinna wynosić: z rurociągami wodociągowymi, ściekowymi, cieplnymi i gazowymi przy skrzyżowaniu pionowym 80 cm, a poziomym 50 cm. Zasypywane

kable należy pokryć 10 cm warstwą piasku, następnie warstwą gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego o szer. minimum 20 cm. Odległość folii od kabli powinna wynosić

co najmniej 25 cm. Rów z kablami zasypywać gruntem rodzimym wybierając kamienie i zbrylenia oraz ubijając grunt warstwami.

1.4. Instalacja siłowa.

Projektuje się wykonanie linii zasilającej wypusty siłowe przewodem typu YDY 5 x 4mm².

Obwód 3-fazowy nr 1 stanowi gniazdo w układzie przewodów 3L+N+PE jako rezerwa w rozdzielni RG .

Obwód 3 – fazowy nr 2 zasilanie kuchni indukcyjnej znajdującego się w pomieszczeniu aneksu kuchennego

Obwód trójfazowy nr 3 zasilanie piekarnika znajdującego się w pomieszczeniu aneksu kuchennego

Przed wypustami siłowymi zaleca się stosowanie wyłączników trójfazowych typu FR- 103 - 25A. lub podobnych

1.5. Instalacja oświetleniowa.

Instalację elektryczną oświetlenia należy wykonać jako wtynkową przewodami kabelkowymi typu YDY 4 x 1,5mm² Osprzęt instalacyjny tradycyjny wtynkowy. Łączniki i przełączniki zainstalować na wysokości 1,5 m od posadzki. W pomieszczeniach aneksu kuchennego łazienek, wiatrołapu, szatni i wc należy stosować osprzęt instalacyjny bryzgoszczelny o stopniu ochronności IP-44. Do oświetlenia pomieszczeń wewnętrznych przewidziano

oprawy oświetleniowe ledowe w oparciu o Polską Normę PN-EN 12464-1 /2002 . Natężenie oświetlenia w pokojach nie może być mniejsze niż 500 LX , ciągi komunikacyjne, sanitariaty 200 LX , w gabinetach lekarskich 500 LX

Ze względu na pobyt osób niepełnosprawnych przewidziano na trasach komunikacyjnych oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego powinno wynosić 10 LX

Do oświetlenia pomieszczeń poddasza należy stosować oprawy oświetleniowe typu D lub F jeżeli montowane będą na podłożu palnym.

Na zewnątrz budynku należy instalować oprawy typu halogen 150W.

1.6. Instalacja gniazd wtyczkowych.

Instalacje elektryczną gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 3 x 2,5mm² (przewód L+N+PE). Osprzęt instalacyjny wtynkowy. Gniazda wtyczkowe dwubiegunowe z bolcem ochronnym należy zainstalować na wysokości 0,4 m od posadzki. W pomieszczeniach nr kuchni, łazienek, wc, szatni piwnic itp. należy stosować osprzęt instalacyjny bryzgoszczelny o stopniu ochrony IP-44. Gniazda wtykowe w tych pomieszczeniach należy instalować na wysokości 1,1m od posadzki.

1.7. Instalacje teletechniczne.

Instalacja RTV- SAT

Dla potrzeb instalacji RTV, telefonicznej oraz instalacji alarmowej przewidziano skrzynkę + ARTV(55*90*14), której zamontowane będą urządzenia aktywne i pasywne dla instalacji RTV-SAT oraz teleinformatycznej. Instalacja RTV- SAT wykonana będzie promieniowo ze skrzynki = ARTV do gniazd RTV-SAT. Zastosowanie multiswicha 9wej/12wyj.umożliwia odbiór w każdym gnieździe telewizyjnym sygnału z telewizji naziemnej oraz sygnału telewizji satelitarnej z satelit Hot Bird i Astra. Pod instalację RTV teleinformatyczną wykonane będzie orurowanie rurkami RKSG20 układanymi w posadzce parteru oraz podłódze piętra. Na elewacji południowej należy wykonać maszt antenowy mocowany do konstrukcji budynku w sposób zapewniający odpowiednią sztywność.

Instalacja teleinformatyczna

W skrzynce +ARTV zamontowany będzie ruter lub modem umożliwiający połączenie z internetem oraz siecią telefoniczną. Ze skrzynki + ARTV wyprowadzone będą przewody UTP kat .6 do gniazd RJ45 oraz RJ12.przewody UTP układane będą pod tynkiem oraz w posadzce w rurkach.

W skrzynce =ARTV zamontowane będą patach panele do których wprowadzone będą przewody teleinformatyczne oraz łączówka telefoniczna. Wyboru urządzeń aktywnych dla sieci teleinformatycznej dokona Inwestor w konsultacji z instalatorem sieci. W projekcie przedstawiono przykładowe rozwiązanie punktu dystrybucyjnego

1.8. Instalacja połączeń wyrównawczych

We wszystkich pomieszczeniach należy zainstalować główną szynę wyrównawczą (GSW). Do szyny wyrównawczej GSW należy połączyć szynę PE rozdzielni RG i R1 oraz tablicy TM przewody ochronne, rurociągi metalowe, metalowe elementy konstrukcyjne budynku nie będące w czasie normalnej pracy pod napięciem. Szynę wyrównawczą stanowić będzie bednarka ocynkowana typu FZn 4x25mm. Szynę wyrównawczą należy oznakować kolorem zielono-żółtym. Do połączeń z szyną wyrównawczą główną użyć przewodów typu DY 6mm² w rurze RL 18mm pod tynkiem. W łazienkach zaprojektowano połączenie wyrównawcze metalowe baterie oraz przewody ochronne „PE” instalacji występujących w omawianych pomieszczeniach. Zaciski połączeń SL w puszcze pod tynk 80mm instalować w miejscu niewidocznym pod umywalką lub wanną z dostępem rewizji. Połączenia lokalne wykonać stosując przewód typu DY 2,5mm² w rurze RL 18mm pod tynkiem.

1.9. Instalacja piorunochronna.

- Zwody poziome niskie: z pręta stalowego ocynkowanego DFe/Zn min. ϕ 8 mm prowadzonego po dachu na wspornikach dystansowych.

- Instalację uziemić do uziemienia otokowego, ułożonego wokół budynku na głębokości 0,8m w ziemi a wykonanego z płaskownika stalowego ocynkowanego Fe/Zn 30 x 4mm.
- Instalacja piorunochronna winna spełniać warunki stawiane przez PN-86/E-05003 i PN-IEC 61024-1.

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-32-79

1.10. Instalacja ochrony przepięciowej.

Dla projektowanego obiektu ochrona przepięciowa będzie zrealizowana jako jednostopniowa. Ochronę przepięciową należy zrealizować za pomocą ograniczników klasy C typu DEHN guard, zamontowanych w rozdzielni RG i R1 oraz tablicy TM. Ochronę przed przepięciami zaprojektowano zgodnie z PN-91/E-05009/443.

1.11. Ochrona od porażen

Zaprojektowano środki od porażen prądem elektrycznym:

- podstawowy (ochrona przed dotykiem bezpośrednim)
- dodatkowy (ochrona przed dotykiem pośrednim)

Ochrona podstawowa polega na dobraniu właściwych pod względem technicznym materiałów, których izolacja będzie mogła długotrwale wytrzymać obciążenia mechaniczne oraz wpływy chemiczne, elektryczne i termiczne na jaki może być narażona podczas eksploatacji.

Ochrona dodatkowa polega na przyłączeniu wszystkich dostępnych przewodzących części do uziemionego punktu zasilania za pomocą przewodów ochronnych uziemionych na transformatorze. Uziemionym punktem zasilania jest punkt neutralny, w sieci rozdzielczej stosowania układu TN-C. Instalacja odbiorcza wykonana w układzie TN-S z zastosowaniem wyłączników ochronnych przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych o działaniu bezpośrednim prądzie wyzwalającym nie przekraczającym 30mA, w czasie 0,2-0,4s. Stosowane wyłączniki ochronne różnicowo prądowe należy instalować razem z urządzeniami przetężeniowymi lecz za układem pomiarowym łącznie z połączeniami wyrównawczymi. Na uziomy połączeń wyrównawczych należy stosować zbrojenia ław fundamentowych obiektu.

1.12. Uwagi końcowe.

Instalacje wykonać zgodnie z Polską Normą PN-91/E-05001 i PN-92/E-5009. Wszystkie prace należy wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie zgodnie z przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych i Prawa Budowlanego przestrzegając przepisy BHP. Po wykonaniu wszystkich prac należy wykonać pomiary:

- rezystancji izolacji,
- skuteczności układu TN-C-S

Wyniki badań należy potwierdzić protokołami pomiarów.

projekt:
inż. Andrzej Bartwicki
 PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY
 INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
 upr. bud. nr WAM/0135/PWOE/05
 13-230 Lidzbark ul. Podzamcze 6
 tel. 23 696 15 46, kom. 604 630 623

arch. mgr inż.
Dominik Wójcicka Konopka
 upr. bud. nr 224/71
 § 29 ust. 1 pkt. 1 i 2
 Olsztyn, ul. Wyzwolenia 7/5
tech. elektr. Tomasz Umiński
 upr. bud. Cie 87/84
 13-200 Działdowo
 ul. Świerkowa 27/24

Obliczenia techniczne
Przychodnia lekarska $P_{\text{przył.}} = 6,00 \text{ kW}$
 $P_i = 7,05 \text{ kW}$

1. Moc przyłączeniowa – 6,00 kW
2. Moc zainstalowana – 7,05 kW
3. Współczynnik jednoczesności - $k_j = 0,70$
4. Moc szczytowa = $P_s = P_i * k_j$
 $P_s = 7050 * 0,70 = 4935 \text{ W} = 4,94 \text{ kW}$

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * u * \cos \varphi} = \frac{4940}{1,73 * 400 * 0,9} = \frac{4940}{622,8}$$
$$I = 7,93 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie główne – należy zastosować wyłącznik nadmiarowo – prądowy bez członu zwarcowego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 10 A zainstalowany w szafce pomiarowej.

Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej – układ TN-C-S.

Dla wyłącznika różnicowo- prądowego warunków środowiskowych

Napięcie bezpieczne – $U_1 = 25 \text{ V}$

R_A rezystancja uziemienia

I_a wartość wyłączającego prądu

$I_a = k * I_n$ dla $n = 0,03 \text{ A}$

[1] $R_A 41/I_a = 25 \text{ V} / 0,036 < 694,5 \Omega$

Dla $ZK\text{-}RAZ < 30 \Omega$ Zależność [1] jest spełniona.

Ochrona przeciwporażeniowa będzie skuteczna.

Andrzej Bartwicki projekt:

inż. Andrzej Bartwicki
PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
upr. bud. nr WAM/0135/PWOE/05
13-230 Lidzbark ul. Podzamcze 6
tel. 23 696 15 46, kom. 604 630 623

mgr inż.

arch. mgr inż.

Dominik M. Nowina Konopka

upr. bud. nr 224/71

§ 29 ust. 1 pkt. 1 i 2
Olsztyn, ul. Wyzwolenia 7/5

tech.elekt. Tomasz Umiński

upr. bud. Cie 87/84

13-200 Działdowo

ul. Świerkowa 27/24

Obliczenia techniczne

Budynek mieszkalny

$P_{\text{przył.}} = 20,00 \text{ kW}$
 $P_i = 26,00 \text{ kW}$

1. Moc przyłączeniowa – 20,00 kW
2. Moc zainstalowana – 26,00 kW
3. Współczynnik jednoczesności - $k_j = 0,70$
4. Moc szczytowa = $P_s = P_i * k_j$

$$P_s = 26000 * 0,70 = 18200 \text{ W} = 18,20 \text{ kW}$$

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * u * \cos \varphi} = \frac{18200}{1,73 * 400 * 0,9} = \frac{18200}{622,8}$$

$$I = 29,22 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie główne – należy zastosować wyłącznik nadmiarowo – prądowy bez członu zwarcowego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 32 A zainstalowany w szafce pomiarowej.

Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej – układ TN-C-S.

Dla wyłącznika różnicowo- prądowego warunków środowiskowych

Napięcie bezpieczne – $U_1 = 25 \text{ V}$

R_A rezystancja uziemienia

Ja wartość wyłączającego prądu

$J_a = k * I_n$ dla $n = 0,03 \text{ A}$

[1] $R_A 41/J_a = 25 \text{ V} / 0,036 < 694,5 \Omega$

Dla $ZK - RAZ < 30 \Omega$ Zależność [1] jest spełniona.

Ochrona przeciwporażeniowa będzie skuteczna.

projekt:

inż. Andrzej Bartwicki

PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY
 INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
 upr. bud. nr WAM/0135/PWOE/06
 13-230 Lidzbark ul. Podzamcze 6
 tel. 23 696 15 46, kom. 604 630 623

projekt

arch. mgr inż.
 Dominika Nowina Konopka
 upr. bud. nr 224/71
 § 29 pkt. 1 i 2
 Olsztyn, ul. Wyzwolenia 7/5

tech.elekt. Tomasz Umiński
 upr. bud. Cie 87/84
 13-200 Działdowo
 ul. Świerkowa 27/24

II. INFORMACJA BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Opracowana na podst. Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126)

Podczas wykonywania projektowanych instalacji mogą występować następujące roboty budowlano-instalacyjne, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- demontaż istniejącego osprzętu i przewodów,
- montaż nowego osprzętu, przewodów itp.
- prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni posadzki.

Dla w/w robót kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem budowy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierający następujące informacje:

- plan wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego,
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów realizacji,
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji,
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, pracownicy wykonujący prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi,
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników,
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji.

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- ochrony osobistej pracownikom,
- przenośnego sprzętu gaśniczego,
- apteczki pierwszej pomocy,
- możliwości natychmiastowego kontaktu z Pogotowiem Ratunkowym i z Państwową Strażą Pożarną.

projekt
mgr inż. Andrzej Bartwicki
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr owid. WAM/0135/PWOE/05
Do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerget.

mgr inż. Dominik Konopka
arch. mgr inż.
Dominik Konopka
upr. bud. 13-100/71
5 20 8 5 0 0 1 1 2
Opracowali:
Giszyn, ul. Wyzwolenia 7/5

tech. elektr. Tomasz Umiński
tech. elektr. Tomasz Umiński
upr. bud. 13-100/784
13-200 Olsztyn
ul. Świerkowa 27/24