

PROJEKT BUDOWLANY (wykonawczy)

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNĘTRZOWE

REMONT I PRZEBUDOWA PAWILONU NR 3 DOM POMOCY SPOŁECZNEJ GÓRA KALWARIA

INWESTOR:	DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W GÓRZE KALWARII
	Góra Kalwaria ul. Szpitalna 1 powiat Piaseczyński

PROJEKTANT:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
PROJEKTANT:	WOJCIECH GRUDZIŃSKI BŁ/138/92
WSPÓŁPRACA:	ROBERT KULIKOWSKI

DATA: 16.10.2006

Spis zawartości

1. Strona tytułowa	str. nr 1
2. Załączniki	
- zaświadczenie o przynależności do POIIB	zał. nr 1
- stwierdzenie przygotowania zawodowego	zał. nr 2
3. Opis techniczny	str. nr 2
4. Obliczenia techniczne	str. nr 11
5. Rzuty kondygnacji – instalacje elektryczne	rys. nr 1-4
6. Schematy zasilania	rys. nr 5-10
7. Schematy instalacji przyzywowej	rys. nr 11-18
8. Rzuty kondygnacji – instalacje RTV	rys. nr 19-20
9. Schemat instalacji RTV	rys. nr 21
10. Zestawienie materiałów	str. nr 14
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. nr 17
12. Oświadczenie o zgodności z przepisami	str. nr 19

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekty techniczne innych branż
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia
- oględziny w terenie

2. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja obejmuje modernizację instalacji elektrycznych w pawilonie P3 Domu Pomocy Społecznej w miejscowości Góra Kalwaria.

Dokumentacja zawiera następujące elementy:

- WLZty
- elektryczne tablice rozdzielcze
- instalacje oświetleniowe
- instalację gniazd wtykowych
- instalację siłową
- instalację przeciwprzepięciową
- połączenia główne i wyrównawcze
- instalację przyzywową
- instalację odgromową
- instalację RTV
- demontaż istniejących instalacji elektrycznych

3. Przeznaczenie obiektu

Pawilon P3 Domu Pomocy Społecznej (DPS).

4. Zasilanie obiektu

Zasilanie pawilonu P3 DPS-u odbywać się będzie istniejącą linią kablową. Linia kablowa zasilająca pawilon P3 nie podlega w chwili obecnej wymianie. W miejscu w którym linia kablowa zasilająca pawilon P3 dochodzi do budynku należy w ścianie budynku zamontować złącze kablowe ZK1 w obudowie z tworzywa sztucznego. Obudowę złącza kablowego wykonać w II klasie ochronności i zamontować w ścianie modernizowanego budynku. Projektowane złącze kablowe należy opisać w trwały sposób, przejrzystie i zrozumiałym dla laika tekstem. Obudowę ZK1 wyposażyć w zamki. Złącze kablowe wykonać zgodnie z załączonymi schematami zasilania. Istniejącą linię kablową wprowadzić do projektowanego złącza kablowego.

W projektowanym złączu kablowym ZK1 wykonać rozdział żyły przewodu PEN na przewód PE i N punkt podziału za pomocą przewodu uziemiającego (bednarki FeZn25x4) i uziomu pionowego typu Galmar uziemić. Rezystancja uziemienia punktu podziału $R_u \leq 10\Omega$. W gruncie w pobliżu budynku pawilonu P3 należy pogрузić dwa uziomy pionowe po 9m typu Galamar, uziomy winno się pogрузać do uzyskania wymaganej rezystancji. Bednarkę na ścianie budynku prowadzić pod tynkiem w wykutych bruzdach, bednarkę w bruzdach mocować do ściany za pomocą kołków rozporowych. Na zewnątrz bednarkę prowadzić w ziemi na głębokości 0,6m. Uziom pionowy zainstalować w odległości nie mniejszej niż 1m od budynku.

W wyniku modernizacji instalacji elektrycznych w budynku P3 nastąpił wzrost mocy elektrycznej pobieranej przez wyżej wymieniony budynek w związku z tym należy sprawdzić przekrój kabla zasilającego modernizowany budynek oraz wartość zabezpieczenia ww kabla w rozdzielni głównej kompleksu budynków Domu Pomocy Społecznej. W przypadku kiedy zabezpieczenie nadprądowe w rozdzielni głównej DPSu oraz przekrój linii kablowej zasilającej budynek P3 okażą się niewystarczające

należy istniejącą linię kablową zastąpić nową o przekroju odpowiadającym prądowemu obciążeniu budynku.

5. Rozdzielnia główna

W pawilonie P3 zaprojektowano rozdzielną główną RG3. Rozdzielną główną RG3 zaprojektowano na korytarzu w pobliżu wejścia do budynku w miejscu wskazanym na załączonym rysunku. Rozdzielną wykonać jako wnątkową z drzwiczkami i zamkiem. Głębokość rozdzielni powinna umożliwić zamontowanie projektowanych zabezpieczeń.

W rozdzielni RG3 przewidziano główny wyłącznik zasilania DPX-I 250 3P z wyzwalaczem wzrostowym. Wyłączanie zasilania ręcznie bezpośrednio w rozdzielni RG3 lub przyciskami w obudowie z szybką i opisem, przyciski wyłącznika głównego zamontować na ścianie w pobliżu wejść do budynku. W rozdzielni RG3 zamontować zabezpieczenia przewodów zasilających pozostałe rozdzielnie elektryczne w modernizowanym budynku (rozdzielnię T31, T32, T33, T34, TP1) oraz istniejącą rozdzielną sterowania i zasilania urządzeń windy TW.

Projektowane rozdzielnie oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzysto i zrozumiałym dla laika tekstem. Rozdzielnice wyposażać w metalowe drzwi z zamkiem. Wszystkie rozdzielnice wykonać zgodnie z załączonymi schematami zasilania.

6. Tablice rozdzielcze

Do zasilania poszczególnych pokoi pensjonariuszy oraz pomieszczeń administracyjnych przewidziano rozdzielnie piętrowe T31, T32, T33, T34. Wyżej wymienione rozdzielnie (typu XL3-160) zamontować na korytarzu w wykonaniu podtynkowym. Rozdzielnie wyposażać w metalowe drzwi z zamkiem.

Projektowane rozdzielnie oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzysto i zrozumiałym dla laika tekstem. Rozdzielnice wyposażać w zamki. Wszystkie rozdzielnice wykonać zgodnie z załączonymi schematami zasilania.

7. Instalacje elektryczne w piwnicy

Instalacje elektryczne w piwnicy nie podlegają pracom modernizacyjnym. W związku ze zmianą instalacji elektrycznych w pomieszczeniach na pierwszym i drugim piętrze zaleca się wykonać nową rozdzielną piwnicy TP1.

W rozdzielni piwnicy TP1 przewidziano zabezpieczenia odbiorów elektrycznych piwnicy (oświetlenie oraz gniazda wtykowe 230V). Rozdzielną zamontować na korytarzu w piwnicy, przewidziano rozdzielną naścienną np. RN-55-3x18, dokładną lokalizację rozdzielni TP1 uzgodnić z Inwestorem. Z rozdzielni RG3 do zasilania rozdzielni TP1 poprowadzić przewód 5xLY16mm², przewód zasilający na parterze układać pod tynkiem w osłonie z rury RB w piwnicy przewód zasilający prowadzić na tynku w osłonie z rury RB. Istniejące przewody instalacji elektrycznych piwnicy wprowadzić do projektowanej rozdzielni TP1.

8. System sygnalizacji pożaru

W pawilonie P3 istnieje system sygnalizacji pożaru. Urządzenia oraz przewody systemu sygnalizacji pożaru nie podlegają pracom modernizacyjnym oraz nie są przedmiotem niniejszego opracowania. Projekt modernizacji instalacji elektrycznych obejmuje jedynie wykonanie zasilania istniejącej centrali systemu PPOŻ. Z rozdzielni RG3 należy doprowadzić do centrali PPOŻ przewód YDYżo3x2,5mm².

Przed wykonaniem instalacji elektrycznych należy dokładnie zapoznać się na podstawie dokumentacji powykonawczej z przebiegiem tras przewodów sygnalizacji pożaru tak aby w czasie robót elektrycznych nie uszkodzić istniejących przewodów.

9. Układanie przewodów

- Kabel 4xYKY95mm²+YKY50mm² pomiędzy złączem kablowym a rozdzielnią RG3 prowadzić w osłonie z rury DVR110.
- Pozostałe przewody elektryczne typu 4xLY35mm²+LY16mm² zasilające projektowane rozdzielnie elektryczne T31, T32, T33, T34 prowadzić pod tynkiem w osłonie z rury typu RB
- Przewód elektryczny 5xLY16mm² zasilający projektowaną rozdzielnię elektryczną piwnicy TP1 na korytarzu parteru prowadzić pod tynkiem w osłonie z rury typu RB w piwnicy przewód układać na tynku w osłonie z rury RB.
- Przewód elektryczny 5xLY10mm² zasilający projektowaną rozdzielnię elektryczną windy TW na korytarzach prowadzić pod tynkiem w osłonie z rury typu RB
- Przewody prowadzone pomiędzy kondygnacjami budynku oraz przez ściany układać w osłonie z rur RB ,
- Pozostałe przewody elektryczne układać bezpośrednio w tynku w wykutych bruzdach oraz w rurkach winidurowych pod płytami kartonowo-gipsowymi lub osłonie z rury karbowanej giętkiej w podłodze.
Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

10. Osprzęt

Zastosować osprzęt podtynkowy z tworzyw sztucznych. Proponuje się osprzęt serii Forum.

Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,4m. dla łączników, przycisków
- 1,4m. gniazda wtykowe w łazience przy umywalce
- 0,3m. gniazda wtykowe w pom. biurowych, na korytarzach, pokojach pacjentów
- 1,1m. gniazda wtykowe w pom. gospodarczych, magazynowych, kuchni, gabinecie zabiegowym
- 2,0m. dla opraw na ścianach

W pomieszczeniach łazienek oraz w pokojach zabiegowych zamontować osprzęt podtynkowy IP44. W pozostałych pomieszczeniach oraz na korytarzach gniazda wykonać jako podtynkowe IP20.

W łazienkach oraz w pomieszczeniach wc w pobliżu kratek wentylacyjnych pozostawić wypusty przewodu YDYżo4x1,5mm² do zasilania łazienkowych wentylatorów wywiewnych. Załączanie wentylatorów łącznikiem wraz z oświetleniem w danym pomieszczeniu.

W pomieszczeniach pielęgniarek oraz w pokojach oddziałowych przewidziano gniazda DATA z kluczem do zasilania komputerów. Obwody gniazdowe 230V DATA wyprowadzić z rozdzielni piętrowych T32 i T34, do obwodów gniazd wtykowych DATA przewidziano oddzielne zabezpieczenia różnicowo-nadprądowe P312. Gniazda DATA montować w puszkach p/t, gniazda DATA montować w potrójnych ramkach na wysokości 0,3m.

11. Oświetlenie

W związku z nietypowym sufitem oraz znaczną wysokością sufitu na korytarzach zaleca się zamontować oprawy Vega 2x36W z kloszem, oprawy montować na zawieszaniach na wysokości 3m. Rozmieszczenie opraw pokazano na załączonych rysunkach. Z projektowanych opraw na korytarzu wydzielono oprawy nocne załączane

w pomieszczeniu pielęgniarek, do załączania opraw nocnych w pomieszczeniu pielęgniarek zastosować p/t łączniki z sygnalizacją załączenia.

We wszystkich pokojach pensjonariuszy pawilonu P3 przewidziano oprawy kasetonowe rastrowe Rubin Plus 2x36W, SLA montowane do sufitu za pomocą kołków rozporowych. Proponowane typy opraw wyszczególniono na rysunkach oraz w zestawieniu materiałów.

W łazienkach oraz pomieszczeniach wc zaprojektowano oprawy oświetleniowe IP65. Oprawy w łazienkach i w wc wyposażać w stateczniki elektroniczne EVG. W związku ze znaczną wysokością w pomieszczeniach łazienek pokoi pensjonariuszy proponuje się wykonać oświetlenie za pomocą opraw szczelnych Cosmo 2x36W, oprawy montować na zawieszaniach na wysokości 3m.

W oprawach oznaczonych jako "awaryjne" należy zamontować moduły oświetlenia awaryjnego, umożliwiające podtrzymanie oświetlenia przez czas 3h w stopniu pozwalającym na poruszanie się po obiekcie.

W budynku przewidziano oprawy ewakuacyjne załączane po zaniku zasilania, czas działania opraw 3h. Oprawy ewakuacyjne wyposażać w piktogram wskazujący kierunek ewakuacji.

Proponowane typy opraw wyszczególniono na rysunkach oraz w zestawieniu materiałów.

12. Kotłownia

Do zasilania istniejącej kotłowni w pawilonie P3 zaprojektowano przewód YLYżo5x6mm², przewód wyprowadzić z rozdzielni głównej RG3 i doprowadzić do istniejącej rozdzielni kotłowni TK w pomieszczeniu kotłowni w piwnicy. Kotłownia nie jest objęta projektem modernizacji instalacji elektrycznych.

13. Zasilanie maszynowni windy

Modernizacja urządzeń windy nie jest przedmiotem niniejszego opracowania, dokumentacja zawiera jedynie przewody zasilające rozdzielnię zasilająco-sterowniczą windy oraz przewód wyprowadzony z rozdzielni piętrowej T33 zasilający istniejące oświetlenie i istniejące gniazda 230V w maszynowni i w szybie windy.

Do zasilania maszynowni windy przewidziano oddzielny obwód elektryczny wyprowadzony bezpośrednio z rozdzielni głównej RG3. Przewód 5xLY10mm² do zasilania urządzeń maszynowni windy prowadzić w osłonie z rury RB pod tynkiem do rozdzielni zasilająco-sterującej maszynowni windy.

Do zasilania gniazd wtykowych oraz oświetlenia w maszynowni windy i w szybie windy należy z rozdzielni T33 wyprowadzić przewód YDYżo3x4mm², projektowany przewód doprowadzić do puszek rozgałęźnej w maszynowni windy.

Podłączenie nowych przewodów zasilających winno się odbywać w obecności przedstawicieli firmy zajmującej się konserwacją windy.

14. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych

Istniejące rozdzielnie elektryczne, oprawy oświetleniowe oraz osprzęt elektryczny w części modernizowanej należy zdemontować. Istniejące przewody elektryczne zasilające odbiory w części modernizowanej należy odłączyć w istniejących rozdzielniach, końcówki przewodów zabezpieczyć przed przypadkowym podłączeniem lub dotknięciem. Istniejące urządzenia elektryczne należy demontować w ten sposób aby jak najmniej je uszkodzić. Zdemontowany sprzęt należy przekazać Inwestorowi.

15. System przyzywowy

W pawilonie P3 DPSu zaprojektowano system przyzywowy dla pacjentów. W każdym pokoju dla pensjonariuszy przy łóżku przewidziano na wysokości 1,1m

przycisk z gniazdem manipulatora FAP3011. Przycisk FAP3011 umożliwia podłączenie manipulatora STK11 przy łózkach, na których leżeć będą pacjenci o ograniczonym stopniu poruszania się.

W łazienkach zaprojektowano przyciski pociągowe FAP3002. Przycisk w łazience w kabinie prysznicowej zamontować 20cm nad kabiną sznurek dociąć tak aby znajdował się około 10cm nad brodzikiem. Przycisk pociągowy FAP3002 w pobliżu sedesu montować na wysokości 1m. Sznurek przyciąć tak aby koniec sznurka znajdował się na wysokości 5cm nad podłogą.

Do kasowania alarmu w pobliżu drzwi wejściowych wewnątrz zaprojektowano kasownik FEH1001.

Na korytarzu nad drzwiami wejściowymi do pokoju przewidziano lampkę FIM1000.

Wszystkie elementy systemu przyzywowego łączyć za pomocą przewodu YTKSY 3x2x0,5mm². Przewody w pokojach prowadzić w osłonie z rury RB18 pod tynkiem. Na korytarzach oraz w pokoju pielęgniarek wiązki przewodów prowadzić w rurze RB47 pod tynkiem, na korytarzach w miejscach gdzie przewody YTKSY 3x2x0,5mm² będą wprowadzane do pokoi zaleca się zamontować puszkę rewizyjną p/t .

W gabinecie zabiegowym oraz w pokoju dziennym zaprojektowano przycisk sygnałowy FAP2001 montowany w pobliżu wejścia do pokoju na wysokości 1,4m. Obok przewidziano kasownik FEH1001 oraz lampkę sygnałową FIM1000 na korytarzu nad drzwiami wejściowymi.

Poszczególne pokoje należy połączyć z centralami typu CP w pokojach pielęgniarek przewodami YTKSY 3x2x0,5mm². Do sygnalizacji wezwania z jednej kondygnacji budynku przewidziano po dwa komplety centralek montowane w pokoju pielęgniarek na parterze oraz na 1 piętrze. Powyższe rozwiązanie zapewnia sygnalizowanie wezwania pacjenta w obu pomieszczeniach pielęgniarek jednocześnie. Centralkę alarmową w pokoju pielęgniarek wykonać w oparciu o załączony schemat zasilania.

Do zasilania całego systemu przyzywowego (na parterze i na 1 piętrze) przewidziano transformator 230V/24V 300VA montowany w rozdzielni T32. Do central systemu przyzywowego doprowadzić z rozdzielni T32 przewody YDY2x2,5mm². Dokładny sposób podłączenia systemu wg wytycznych producenta.

16. Sygnalizacja zajętości (czekać/wejść)

W pokojach zabiegowych w celu uporządkowania ruchu pacjentów zaprojektowano instalację sygnalizacji zajętości. W skład systemu wchodzi panel drzwiowy FIO 2000 montowany w puszcze n/t w pobliżu wejścia na korytarzu. Panel FIO2000 odpowiedzialny jest za sygnalizację optyczną oraz posiada przycisk służący jako dzwonek. W skład systemu wchodzi także przekaźnik FIR2000 oraz gniazdo do panelu biurkowego FOT2000 (w przypadku telefonii analogowej) lub FOR2000 (w przypadku telefonii cyfrowej). Do sterowania pracą panelu drzwiowego zaprojektowano panel biurkowy FIP2000. Poszczególne elementy instalacji sygnalizacji zajętości należy połączyć przewodami YTKSY 3x2x0,5mm², ww przewody prowadzić w osłonie z rury RB18 pod tynkiem. Do zasilania systemu przewidziano transformator 230V/24V typu FLM1000, transformator sygnalizacji zajętości zasilić z tego samego obwodu co oświetlenie w gabinecie zabiegowym.

Sposób podłączenia systemu pokazano na załączonych do projektu schematach zasilania. Dokładne rozmieszczenie elementów systemu określić z Inwestorem po zaplanowaniu rozmieszczenia mebli w gabinecie zabiegowym.

17. Instalacja odgromowa

W części dobudowanej pawilonu P3 jako zwody poziome niskie wykorzystać projektowane metalowe poszycie dachu (blacha stalowa malowana o grubości

0,6mm). Poszczególne arkusze blachy należy ze sobą połączyć metalicznie. Zwody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym \varnothing 8mm. W miejscach wskazanych na rysunku instalacji odgromowej zwody odprowadzające należy przykręcić za pomocą uchwytów do arkuszy blachy. Istniejącą instalację odgromową połączyć z projektowanym poszyciem dachu części dobudowanej.

Na kominach wentylacyjnych na dachu przewidziano zwody poziome niskie montowane na uchwytach. Zwody poziome montowane na kominach wentylacyjnych podłączyć do arkuszy blachy. Projektowane maszty antenowe, wywiewki, wentylatory, drabinki dachowe, metalowe bariery na dachu połączyć z projektowaną instalacją odgromową. Wentylatory dachowe z silnikami elektrycznym nie łączyć z instalacją odgromową. Połączenie przewodów odprowadzających ze zwodem poziomym wykonać jako skręcane. Zwody odprowadzające pionowe należy połączyć z projektowanym uziomem fundamentowym poprzez złącze kontrolne i przewód uziemiający (bednarke FeZn25x4). Złącza kontrolne montować na wysokości 1,5m od powierzchni ziemi.

Zwody odprowadzające prowadzić w rurze grubościenniej nie palnej (gr. ścianek 5mm) pod elewacją. Złącza kontrolne montować w p/t szafkach rewizyjnych z drzwiczkami. Połączenie przewodów odprowadzających ze zwodem poziomym wykonać jako skręcane. Zwody odprowadzające pionowe należy połączyć z projektowanymi uziomami fundamentowymi poprzez złącze kontrolne i przewód uziemiający (bednarke FeZn25x4).

Przewody uziemiające należy chronić przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym na wysokości do 30cm nad ziemią i do głębokości 20cm w ziemi. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

Jako ochronę od przepięć (I i II stopień) zastosowano ochronniki przeciwprzepięciowe.

18. Instalacja RTV

Założenia projektowe:

Projekt zakłada wykonanie w przebudowywanym pawilonie nr 3 Domu Pomocy Społecznej instalacji radiowo-telewizyjnej z następującymi założeniami:

- instalacja zapewni odbiór programów radiowych i telewizyjnych z nadajników naziemnych,
- w każdym pomieszczeniu kuracjuszy, pokoju dziennym oraz pomieszczeniu pielęgniarek zostanie wykonane jedno gniazdo abonenckie (razem 34 punkty),
- maszt z antenami naziemnymi zostanie zainstalowany na kominie na dachu budynku,
- instalacja zostanie wykonana podtynkowo.

Struktura instalacji:

Schemat blokowy instalacji RTV znajduje się na rysunku nr 22. Zasady rozprowadzenia sygnałów radiowych i telewizyjnych w budynku jest następujący:

- na dachu budynku należy zainstalować maszt z zestawem anten naziemnych:
 - antena telewizyjna, prętowa, 12-elementowa na pasmo VHF, kanały: 10-12,
 - antena telewizyjna, prętowa, 19-elementowa na pasmo UHF, kanały: 21-39,
 - antena telewizyjna, prętowa, 19-elementowa na pasmo UHF, kanały: 40-60,
 - antena radiowa, dookólna na pasmo UKF 88 – 108 Mhz.

Anteny telewizyjne należy skierować w stronę Warszawy na iglicę Pałacu Kultury i Nauki, co umożliwi odbiór 7 ogólnodostępnych programów telewizji naziemnej: TVP 1, TVP 2, TVP 3, TV 4, Polsat, TVN oraz TV Puls.

- na korytarzach na parterze i na I piętrze należy zainstalować skrzynki rozdzielcze podtynkowe RTV1 i RTV2. Skrzynkę rozdzielczą stanowić będzie obudowa podtynkowa o wymiarach 450x395x175 typu 17/TRP80.
- w skrzynce rozdzielczej RTV2 (I piętro) należy zainstalować:
 - wzmacniacz czteropasmowy CA-312 - 1 szt,
 - wzmacniacz szerokopasmowy AWS-244 - 1 szt,
 - rozgałęźnik pasywny FVC 6 - 1 szt,
 - rozgałęźnik pasywny FVC 4 - 3 szt.
- w skrzynce rozdzielczej RTV1 (parter) należy zainstalować:
 - wzmacniacz szerokopasmowy AWS-244 - 1 szt,
 - rozgałęźnik pasywny FVC 6 - 1 szt,
 - rozgałęźnik pasywny FVC 4 - 3 szt.
- połączenia należy wykonać przewodem koncentrycznym typu YWDek 75 0,75/4.8. należy ułożyć następujące ilości przewodów:
 - 4 ciągi pomiędzy masztem anten, a skrzynką RTV2,
 - 1 ciąg pomiędzy skrzynką RTV2, a RTV1,
 - po 1 ciągu pomiędzy skrzynkami RTV1 i RTV2, a końcowymi gniazdami abonenckimi

Przewody należy układać pod tynkiem w rurach elektroinstalacyjnych typu RB.

gniazda abonenckie wykonać w wersji podtynkowej, stosować gniazda końcowe. Gniazda należy montować na wysokości 1,8m od posadzki w pokojach kuracjuszy. W pozostałych pomieszczeniach na wysokości ok. 25 cm od poziomu posadzki. Szczegółowa lokalizacja gniazd i tras oprzewodowania znajdują się na rysunkach 20 i 21.

Do zasilania wzmacniaczy szerokopasmowych oraz rozgałęźników przewidziano montaż gniazd 230V podwójnych n/t w szafkach RTV na parterze i na piętrze. Gniazda zasilające urządzenia RTV zasilić z tej samej fazy.

19. Ochrona od porażień, połączenia wyrównawcze

Jako ochronę dodatkową zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Wszystkie projektowane tablice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku – z zaciskiem złączki świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

W modernizowanym budynku należy wykonać główną szynę wyrównawczą (uziemiającą) do której za pomocą bednarki FeZn25x4 i LgYžo6mm2 należy podłączyć:

- przewody ochronne lub ochronno-neutralne
- rury instalacji sanitarnych
- metalowe brodziki, baseny, zlewy itp.
- zbrojenie konstrukcji budynku oraz metalowe elementy budynku
- kanały wentylacyjne
- inne masy metalowe

Szynę wyrównania potencjałów (płaskownik FeZn25x4) prowadzić na ścianach korytarzy pod tynkiem w wykutych bruzdach, płaskownik montować do ściany za

pomocą uchwytów lub kołków rozporowych. Szybę wyrównania potencjałów prowadzić zgodnie z załączonym rysunkiem. Płaskownik FeZn25x4 połączyć z zaciskami PE w rozdzielniach elektrycznych oraz z projektowanym uziemieniem złącza kablowego.

W poszczególnych pokojach dla pacjentów przewidziano szynę wyrównania potencjałów. Szybę wyrównania potencjałów (SWP) zamontować w łazience pod spłuczką lub pod wanną (tak aby SWP była jak najmniej widoczna) w puszcze p/t. SWP za pomocą przewodu LgYżo6mm² połączyć z płaskownikiem FeZn25x4 prowadzonym w bruzdach pod tynkiem na korytarzu. Do SWP za pomocą przewodu LgYżo6mm² podłączyć w poszczególnych pokojach metalowe rury, wanny, brodziki, metalowe uchwyty, krany, umywalki, grzejniki łazienkowe i pokojowe. Na rysunku nr 3 przedstawiono przykładową instalację wyrównania potencjałów w dwóch segmentach mieszkaniowych, instalację połączeń wyrównawczych w pozostałych pomieszczeniach wykonać w sposób podobny jak pokazano na rysunkach.

20. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne.
- Osprzęt zastosowany w projekcie (oprawy, przewody, zabezpieczenia, szafki nn itp.) dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.
- System sygnalizacji pożaru nie jest przedmiotem niniejszego opracowania
- Przed wykonaniem instalacji elektrycznych należy dokładnie zapoznać się na podstawie dokumentacji powykonawczej z przebiegiem tras przewodów sygnalizacji pożaru tak aby w czasie robót nie uszkodzić istniejących przewodów systemu sygnalizacji pożaru.
- W wyniku modernizacji instalacji elektrycznych w budynku P1 nastąpił wzrost mocy elektrycznej pobieranej przez wyżej wymieniony budynek w związku z tym należy sprawdzić przekrój kabla zasilającego modernizowany budynek oraz wartość zabezpieczenia ww kabla w rozdzielni głównej kompleksu budynków Domu Pomocy Społecznej. W przypadku kiedy zabezpieczenie nadprądowe w rozdzielni głównej DPSu oraz przekrój linii kablowej zasilającej budynek P1 okażą się niewystarczające należy istniejącą linię kablową zastąpić nową o przekroju odpowiadającym prądowemu obciążeniu budynku.

Obliczenia techniczne

Bilans mocy dla całego obiektu

Moc zainstalowana:

$$P_i = 189,01 \text{ kW}$$

Współczynnik jednoczesności:

$$k_j = 0,52$$

Współczynnik mocy:

$$\cos \varphi = 0,89$$

Moc szczytowa:

$$P_s = 189,01 \cdot 0,52 = 98,65 \text{ kW}$$

Zestawienie mocy poszczególnych rozdzielni elektrycznych

Rozdzielnia	P _i [kW]	k _j	P _s [kW]
T31	37,9	0,6	22,74
T32	42,21	0,6	25,32
T33	38,7	0,6	23,22
T34	41,7	0,6	25,02
TP1	14,0	0,6	8,4
TW	10,0	1	10,0
TK	4	1	4
RG3	189,01	0,52	98,65

Maksymalny prąd płynący w przewodzie zasilającym projektowaną rozdzielnię główną RG1

$$I_B = \frac{98650}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,89} = 160 \text{ A}$$

Sprawdzenie doboru zabezpieczeń i przewodu zasilającego projektowaną rozdzielnię główną RG3

$$I_B = 160 \text{ A}$$

$$I_N = 160 \text{ A}$$

$$I_Z = 253 \text{ A (225A kabel 4xYKY95mm}^2\text{+YKY50mm}^2\text{ układane w rurze DVR110)}$$

$$I_2 = 1,6 \times 160 \text{ A} = 256 \text{ A}$$

$$1,45 \times I_Z = 1,45 \times 225 \text{ A} = 326,25 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

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

$$160 \text{ A} \leq 160 \text{ A} \leq 225 \text{ A}$$

$$256 \text{ A} \leq 326,25 \text{ A}$$

Oba warunki są spełnione

Sprawdzenie doboru zabezpieczeń i przewodu zasilającego projektowaną rozdzielnię piętrową T34

$$I_B = 40,57 \text{ A}$$

$$I_N = 63 \text{ A}$$

$$I_Z = 94 \text{ A (przewód } 4 \times \text{LY}35\text{mm}^2 + \text{LY}16\text{mm}^2 \text{ układane w rurze RB}50)$$

$$I_2 = 1,6 \times 63 \text{ A} = 100,8 \text{ A}$$

$$1,45 \times I_Z = 1,45 \times 94 \text{ A} = 136,3 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

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

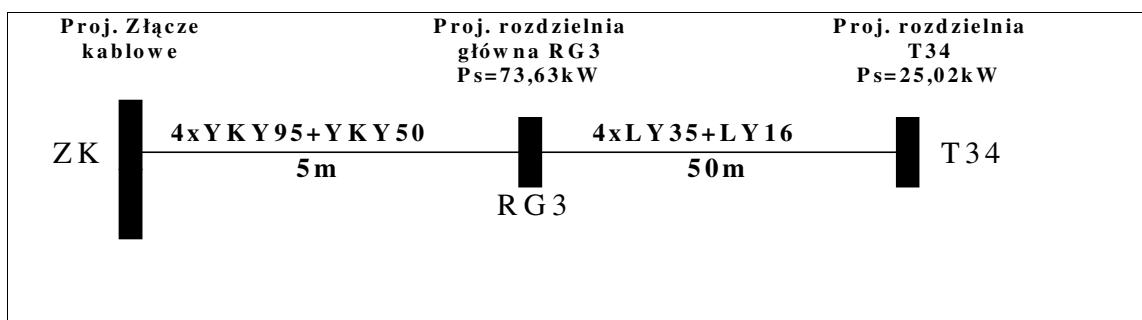
$$40,57 \text{ A} \leq 63 \text{ A} \leq 94 \text{ A}$$

$$100,8 \text{ A} \leq 136,3 \text{ A}$$

Oba warunki są spełnione

Sprawdzenie doboru przewodów (WLZ) na spadek napięcia

Obliczenie spadku napięcia w przewodzie zasilającym rozdzielnię T34 znajdującą się na klatce schodowej na pierwszym piętrze (przypadek najmniej korzystny)



$$\Delta U_{obl\%} = \frac{100 \cdot 73,63 \cdot 10^3 \cdot 5}{57 \cdot 95 \cdot 400^2} + \frac{100 \cdot 25,02 \cdot 10^3 \cdot 50}{57 \cdot 35 \cdot 400^2} = 0,04\% + 0,39\% = 0,43\%$$

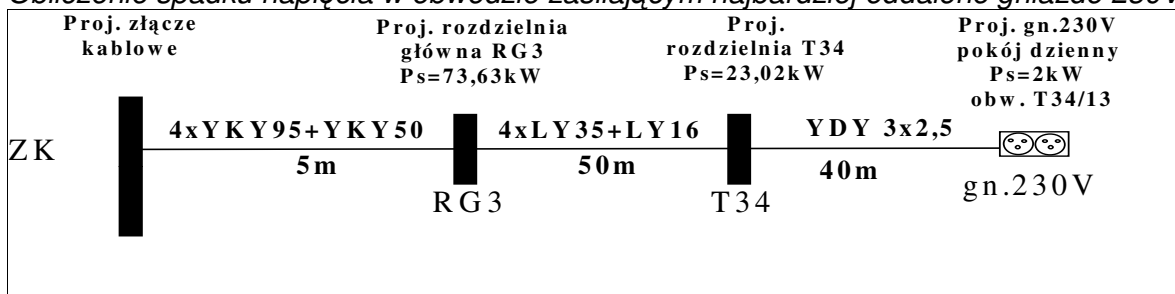
$$\Delta U_{obl\%} = 0,43\% < \Delta U_{dop\%} = 3\%$$

Spadek napięcia nie przekroczył 3% warunek został spełniony.

Spadki napięć dla najbardziej oddalonego odbioru

Do obliczeń wybieram obwód gniazd wtykowych 230V nr T34/13 w pokoju dziennym 1.22, obwód jest zasilany z rozdzielni elektrycznej T34 znajdującej się w na klatce schodowej na 1 piętrze. Do obliczeń przyjmuje obciążenie gniazda 230V mocą 2kW.

Obliczenie spadku napięcia w obwodzie zasilającym najbardziej oddalone gniazdo 230V



$$\Delta U_{obl\%} = \frac{100 \cdot 73,63 \cdot 10^3 \cdot 5}{57 \cdot 95 \cdot 400^2} + \frac{100 \cdot 23,02 \cdot 10^3 \cdot 50}{57 \cdot 35 \cdot 400^2} + \frac{200 \cdot 2 \cdot 10^3 \cdot 40}{57 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 0,04\% + 0,36\% + 2,12\% = 2,52\%$$

$$\Delta U_{obl\%} = 2,52\% < \Delta U_{dop\%} = 3\%$$

Spadek napięcia nie przekroczył 3% warunek został spełniony.

Zestawienie materiałów

Instalacje elektryczne

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
I. Rozdzielnie elektryczne			
1.	rozdzielnia elektryczna RG3 wyposażona w/g schematu	kpl	1
2.	rozdzielnia elektryczna T31 wyposażona w/g schematu	kpl	1
3.	rozdzielnia elektryczna T32 wyposażona w/g schematu	kpl	1
4.	rozdzielnia elektryczna T33 wyposażona w/g schematu	kpl	1
5.	rozdzielnia elektryczna T34 wyposażona w/g schematu	kpl	1
6.	rozdzielnia elektryczna TP1 wyposażona w/g schematu	kpl	1
7.	ZK1	kpl	1
8.	bednarka FeZn30x4	m	5
9.	uziom typu Galmar pręt Galmar 3/4", l = 1,5m, złączka 3/4", głowica pogrążająca 3/4", grot stalowy nakrętka montażowa	- szt. 6 (9m) - szt. 6 - szt. 1 - szt. 1 - szt. 1	kpl 2
10.	złącze kontrolne	szt	1
II. WLZty zasilające tablice rozdzielcze			
11.	YKY95mm ²	m	20
12.	YKY50mm ²	m	5
13.	LY35mm ²	m	520
14.	LY16mm ²	m	380
15.	LY10mm ²	m	300
16.	YLYżo5x6mm ²	m	65
17.	DVR110	m	5
18.	rura RB50	m	130
19.	rura RB47	m	50
20.	rura RB32	m	125
21.	końcówka kablowa Cu95mm ²	szt	8
22.	końcówka kablowa Cu50mm ²	szt	2
23.	końcówka kablowa Cu35mm ²	szt	32
24.	końcówka kablowa Cu16mm ²	szt	18
25.	końcówka kablowa Cu10mm ²	szt	10
26.	końcówka kablowa Cu6mm ²	szt	10
III. Instalacja oświetleniowa, gniazd wtykowych i siły			
27.	puszka instalacyjna Ø 60mm, p/t	szt	700
28.	puszka instalacyjna Ø 80mm, p/t	szt	300
29.	puszka rozgałęźna 4 wylotowa, n/t	szt	50
30.	puszka rozgałęźna 4 wylotowa, IP44 (różne), n/t	szt	50
31.	gniazdo wtyk. 2 bieg. z bol. ochr. 16A P/T (podwójne),	szt	273
32.	gniazdo wtyk. DATA z kluczem, 2 bieg. z bol. ochr. 16A P/T (pojedyncze),	szt	30
33.	ramka potrójna do montażu gniazd data	szt	10
34.	gniazdo wtyk. 2 bieg. z bol. ochr. 16A P/T (pojedyncze) IP44,	szt	22
35.	gniazdo wtyk. 2 bieg. z bol. ochr. 16A P/T (podwójne), IP44	szt	12
36.	gniazdo wtyk. 2 bieg. z bol. ochr. 16A N/T (podwójne), IP44	szt	2
37.	łącznik 1-bieg. P/T, IP20	szt	36
38.	łącznik 1-bieg. P/T, IP20 z sygnalizacją załączenia	szt	4
39.	łącznik 1-bieg. świecznikowy P/T, IP20	szt	41
40.	łącznik schodowy P/T, IP20	szt	44

41.	łącznik krzyżowy P/T, IP20	szt	4
42.	łącznik 1-bieg. P/T, IP44	szt	2
43.	przycisk wyłącznika głównego zasilania, obudowa z szybką i opisem	kpl	3
44.	opr. RUBIN PLUS 4x18W, PPAR-P	kpl	24
45.	opr. RUBIN 4x18W, PPAR SH, IP55	kpl	16
46.	opr. RUBIN PLUS 2x36W, SLA	kpl	148
47.	opr. COSMO 1, 2x36W, IP65, statecznik EVG + zawieszenia	kpl	22
48.	opr. VEGA (bezpośrednia), 2x36W, z kloszem + zawieszenia	kpl	44
49.	opr. CONCEPT A TC-D 26W, IP65	kpl	9
50.	opr. AMETYST 2x24W, IP65	kpl	4
51.	opr. EWAKUACYJNA VOYAGER EN 108 3NM, 3h, 8W	kpl	6
52.	opr. EWAKUACYJNA VOYAGER EN 108 3NM, 3h, 8W wraz z zawieszeniem do montażu oprawy na suficie.	kpl	4
53.	układ zasilania awaryjnego (inwerter + bateria), czas podtrzymania oświetlenia 3h	kpl	18
54.	HLGS 2x1,5mm ²	m	65
55.	YDY 2x1,5mm ²	m	320
56.	YDYżo 3x1,5mm ²	m	3800
57.	YDYżo 4x1,5mm ²	m	650
58.	YDYżo 5x1,5mm ²	m	270
59.	YDY 2x2,5mm ²	m	40
60.	YDYżo 3x2,5mm ²	m	4250
61.	YDYżo 3x4mm ²	m	50
62.	LgYżo6mm ²	m	1200
63.	bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4	m	350
64.	obejma stalowa do mocowania na rurach	kpl	120
65.	szyna wyrównania potencjałów z puszką p/t	kpl	25
66.	złącze kontrolne	kpl	5
67.	rura karbowana giętka śr25	m	80
68.	rura RB18	m	130
69.	złączki do rur RB18	szt	53
70.	rura RB22	m	130
71.	złączki do rur RB22	szt	53
72.	rura RB37	m	40
73.	złączki do rur RB37	szt	17
74.	rura RB47	m	40
75.	złączki do rur RB47	szt	17
	IV. System przyzywowy, system sygnalizacji czekać/wejść		
76.	YTKSY 3x2x0,5mm ²	m	3700
77.	RB18	m	1600
78.	złączki do rur RB18	szt	656
79.	RB47	m	250
80.	złączki do rur RB47	szt	102
81.	puszka instalacyjna p/t pojedyncza Ø80	szt	55
82.	puszka instalacyjna p/t pojedyncza AU3.2	kpl	255
83.	puszka instalacyjna p/t podwójna AU17.2	kpl	9
84.	obudowa n/t podwójna 2552R-212	kpl	14
85.	FAP3011 - przycisk sygnalizatora z gniazdem	kpl	82
86.	STK 11 - manipulator	kpl	50
87.	FAP3002 – przycisk pociągowy	kpl	36
88.	FEH1001 – kasownik 1-petlowy	kpl	34
89.	FIM1000 – lampka czerwona	kpl	34
90.	FAP2001 – przycisk sygnałowy	kpl	8
91.	FIM 1300 - numerator	kpl	12

92.	FEH 2001 – moduł alarmowy	kpl	4
93.	FIM 1100 - buczek	kpl	4
94.	FLM 1000 - transformator	kpl	1
95.	FOR 2000 – gniazdo dla wersji analogowej (lub gniazdo FOT2000 dla wersji cyfrowej)	kpl	2
96.	FIO 2000 – panel drzwiowy	kpl	2
97.	FIP 2000 – panel biurkowy	kpl	2
98.	ramka 2x	szt	2
	V. Instalacja odgromowa		
99.	drut FeZn Ø 8mm	m	40
100.	bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4	m	10
101.	wsporniki dachowe	kpl	5
102.	wsporniki ściennie z kołkiem rozporowym	kpl	5
103.	złącza śrubowe (krzyżowe, mostkowe)	szt	5
104.	złącza rynnowe	szt	2
105.	złącze kontrolne	szt	2
106.	szafki do montażu złącz kontrolnych pod elewacją	kpl	2
107.	obejma stalowa do mocowania na wywiewkach dachowych	szt	5
108.	rura grubościenna nie palna (5mm grubość ścianki) do prowadzenia zwodów odprowadzających pod elewacją	m	20

Pozostałe drobne materiały dostarcza wykonawca bezpośrednio na plac budowy.

Instalacja RTV

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
	Instalacja RTV		
1	antena prętowa, 12-elementowa VHF, kanały: 10-12	szt.	1
2	antena prętowa, 19-elementowa UHF, kanały: 21-39	szt.	1
3	antena prętowa, 19-elementowa UHF, kanały: 40-60	szt.	1
4	antena dookólna UKF, zakres 88-108 Mhz	szt.	1
5	maszt antenowy, 3m z uchwytem ściennym	szt.	1
6	wzmacniacz czterozakresowy CA-312	szt.	1
7	wzmacniacz szerokopasmowy AWS 142S	szt.	2
8	rozgałęźnik pasywny FVC 6	szt.	2
9	rozgałęźnik pasywny FVC 4	szt.	6
10	obudowa podtynkowa 450x395x175	szt.	2
11	gniazdo RTV końcowe, p/t	szt.	34
12	puszka fi60, p/t	szt.	34
13	przewód koncentryczny YWDXpek 75 1.05/4.8	mb	1120
14	rura RB22	mb	300
15	rura RB28	mb	22
16	materiały instalacyjne	kpl.	1

Pozostałe drobne materiały dostarcza wykonawca bezpośrednio na plac budowy.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

OBIEKT BUDOWLANY: **PAWILON P3 DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W
MIEJSCOWOŚCI GÓRA KALWARIA**

ADRES BUDOWY: **GÓRA KALWARIA, UL. SZPITALNA 1
POWIAT PIASECZYŃSKI**

INWESTOR: **DOM POMOCY SPOŁECZNEJ
GÓRA KALWARIA UL. SZPITALNA 1
POWIAT PIASECZYŃSKI**

PROJEKTANT: **WOJCIECH GRUDZIŃSKI,
UL. WARSZAWSKA 36,
15-077 BIAŁYSTOK**

1. Zakres robót:

- 1.1. Demontaż istniejących urządzeń i instalacji elektrycznych
- 1.2. Montaż projektowanego złącza kablowego
- 1.3. Montaż projektowanych rozdzielni elektrycznych
- 1.4. Montaż projektowanych instalacji elektrycznych
- 1.5. Montaż WLZtów
- 1.6. Montaż połączeń wyrównawczych
- 1.7. Montaż systemu przyzywowego oraz systemu sygnalizacji zajętości
- 1.8. Montaż instalacji odgromowej
- 1.9. Montaż instalacji RTV

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Istniejący pawilon P3 Domu Pomocy Społecznej w Górze Kalwarii
- 2.2. Istniejąca linia kablowa zasilająca pawilon P3 DPS w Górze Kalwarii

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Istniejące instalacje elektryczne w pawilonie P3
- 3.2. Istniejąca linia kablowa zasilająca pawilon P3
- 3.3. Istniejąca instalacja gazowa

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas demontażu istniejących instalacji elektrycznych i urządzeń .
- 4.2. Ryzyko upadku z wysokości ponad 5m podczas prac przy montażu instalacji elektrycznych
- 4.3. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
- 4.4. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu na pobliskiej ulicy.

- 4.5. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- 4.6. Ryzyko uszkodzenia instalacji gazowych
- 4.7. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań
- 6.4. Apteczka pierwszej pomocy.
- 6.5. Telefon komórkowy na placu budowy umożliwiający wezwanie pomocy.
- 6.6. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia

Białystok 16.10.2006r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt modernizacji instalacji elektrycznych w modernizowanym pawilonie P3 Domu Pomocy Społecznej przy ul Szpitalnej 1 w Górze Kalwarii jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: Wojciech Grudziński