

TAMIL Usługi elektryczne
84-300 Lębork, ul. Słoneczna 14
tel. kom. 0-669-371-653
email: biuro@ta-mil.pl



Nr: E 26/2014
Nr egzemplarza:

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: Oddział Operacyjny
INWESTOR: Samodzielny Publiczny Zakład
Opieki Zdrowotnej MSW
ADRES OBIEKTU: 75-720 Koszalin, ul. Szpitalna 2

BRANŻA: elektryczna

| PROJEKTANCI: | | | |
|---------------------------|---------------------------|---|---------------|
| <i>Branża elektryczna</i> | <i>Imię i nazwisko</i> | <i>Nr uprawnień/ specjalność</i> | <i>Podpis</i> |
| Projektant | mgr inż. Arkadiusz Słowik | POM/0017/POOE/10 uprawnienia elektryczne | |
| Sprawdzający | inż. Jerzy Kubacki | BKIIF7342/324/98 uprawnienia elektryczne | |

Lębork, lipiec 2014 r.

2. SPIS ZAWARTOŚCI

| | |
|--|----|
| 1.STRONA TYTUŁOWA..... | 1 |
| 2.SPIS ZAWARTOŚCI..... | 2 |
| 3.OPIS TECHNICZNY..... | 4 |
| 4.ROZWIĄZANIA PROJEKTOWANE..... | 5 |
| 5.UWAGI KOŃCOWE..... | 8 |
| INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..... | 9 |
| OŚWIADCZENIE..... | 12 |

2.1. *Spis rysunków*

| | | |
|----|---|-----|
| 1. | Plan instalacji elektrycznych gniazd – blok operacyjny | E-1 |
| 2. | Plan instalacji elektrycznych oświetlenie – blok operacyjny | E-2 |
| 3. | Plan instalacji wyrównawczej – blok operacyjny | E-3 |
| 4. | Schemat rozdzielnic bloku operacyjnego - R-BO | E-4 |
| 5. | Plan instalacji elektrycznych gniazd – sterylizatorni | E-5 |
| 6. | Plan instalacji elektrycznych oświetlenie – sterylizatorni | E-6 |
| 7. | Plan instalacji wyrównawczej – sterylizatorni | E-7 |

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Podkłady architektoniczne budynku,
- Projekt budowlany,
- Inwentaryzacja własna,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Uzgodnienia z użytkownikiem i Inwestorem,
- Aktualne normy, przepisy i rozporządzenia,
- Bilans mocy zainstalowanej.

3.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych bloku operacyjnego i sterylizatorni Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej MSW w Koszalinie przy ul. Szpitalnej 2.

3.3. Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje:

- wewnętrzne linie zasilające nn-0,4kV,
- instalację oświetlenia ,
- rozdzielnicę elektryczną,
- instalację sterowania oświetleniem,
- instalację elektryczną gniazd wtyczkowych i odbiorników siły,
- instalację wyrównawczą,
- ochronę od porażeń,
- informacje BiOZ.

3.4. Przepisy i normy powiązane

- Dz. U. Nr 140 poz. 906 Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. (Dz. U. 89/94),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 10.11.2000 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BiHP (Dz. U. nr 129 poz. 844),
- Ustawy o normalizacji z dnia 03.04.1993 r. (Dz. U. 55/93),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - Instalacje elektryczne – 2003/2004 r. zeszyt 1 i 2,
- Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. 89/94)
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - Instalacje elektryczne – 2003/2004 r. zeszyt 1 i 2,
- Ustawa „Prawo energetyczne” z dnia 10.04.1997 r. (Dz. U. 54/94)

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom V – Instalacje elektryczne 1988r.
- Aktualne normy wydane przez Polski Komitet Normalizacyjny.

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWANE

4.1. Zasilanie obiektu i wewnętrzne linie zasilające (wlz) nn-0,4kV

Obiekt posiada zasilanie. Układ zasilania bloku operacyjnego nie ulega zmianie.

4.2. Rozdzielnica elektryczne

Sposób zasilenia rozdzielnic bloku operacyjnego nie ulega zmianie. Istniejące rozdzielnice należy wyposażyć w nowe aparaty elektryczne.

4.3. Instalacje bloku operacyjnego

Transformatory separacyjne układów IT należy umieścić w wnęca znajdującej się na korytarzu obok sali operacyjnej.

Ze względu na pewność zasilania (dopuszczalną przerwę w dostawie energii elektrycznej) na bloku występują następujące kategorie odbiorników:

- **odbiorników I kategorii** (dopuszczalna przerwa w zasilaniu do 0,5s): - oświetlenie bezpieczeństwa w salach operacyjnych, lampy bezcieniowe, gniazda wtykowe zasilające komputery, oświetlenie awaryjne, na korytarzach (oprawy oświetleniowe zasilane z centralnej baterii oświetlenia awaryjnego), obwody gniazd wtykowych w układzie IT, zasilanie sygnalizacji gazów medycznych. Odbiorniki tej kategorii zasilane będą za pośrednictwem zasilacza UPS. Będzie on zasilany z rozdzielnic głównej nn-0,4kV, rezerwowanej agregatem prądotwórczym. Do odbiorników tej kategorii zaliczono również oprawy oświetlenia: ewakuacyjnego i kierunkowego oraz bezpieczeństwa w salach operacyjnych. Zasilane z baterii centralnej lub z własnego niezależnego źródła (oprawy z modułem awaryjnym)

- **odbiorników II kategorii** (dopuszczalna przerwa do 30 min): - wydzielona część oświetlenia ogólnego, napędy drzwi, wydzielone gniazda wtykowe, gniazda wtykowe zasilające aparat RTG (w salach operacyjnych), itp. - zasilanie z rozdzielnic głównej nn-0,4kV, rezerwowanej agregatem prądotwórczym.

- **odbiorniki III kategorii** - pozostałe odbiorniki, dla których przerwa w zasilaniu może przekraczać czas 30 min - zasilanie z rozdzielnic głównej nn-0,4kV, nie rezerwowanej agregatem prądotwórczym.

Aby zapewnić wszechstronną ochronę pacjenta w projektowanych instalacjach związanych z salami operacyjnymi, salą wybudzeń i pomieszczeniami przygotowania pacjenta, zastosowano dodatkowe środki bezpieczeństwa

- układ sieciowy „IT” według wytycznych normy DIN VDE 0107:1994-10. Do szczególnie korzystnych cech tego układu zalicza się:

- duże bezpieczeństwo eksploatacji,
- występowanie minimalnego prądu dotykowego i doziemieniowego,
- możliwość łatwego wykrycia doziemienia,

- możliwość bezprzerwowego zasilania przy doziemieniu jednobiegunowym,
- małe wymagania oporności uziemień ochronnych.

Obwody elektryczne w w/w pomieszczeniach zasilane będą poprzez transformatory separacyjne z kontrolą stanu izolacji oraz sygnalizacją poprawności pracy i ewentualnych uszkodzeń. Dla zachowania dużej pewności zasilania w/w obwodów oraz pełnego bezpieczeństwa zastosowano następujące rozwiązania (oddzielne transformatory dla każdej sali operacyjnej z pomieszczeniem przygotowania pacjenta):

- zasilanie obwodów elektrycznych gniazd wtykowych w danej Sali operacyjnej z pomieszczeniem pacjenta będzie się odbywało za pośrednictwem transformatorów separacyjnych.
- transformatory separacyjne posiadają II klasę ochronności oraz wyposażone są czujniki temperatury,
- zastosowano kontrolę obciążenia dla bezzwłocznego ostrzeżenia personelu medycznego,
- przewiduje się zastosować urządzenia kontroli izolacji. Układ ten w sposób ciągły i pewny kontroluje rezystancję sieci „IT”. Wszystkie stany alarmowe przekazywane są natychmiast do kasety sygnalizacyjno – kontrolnej, umieszczonej w danej sali. Stan awarii sygnalizowany jest akustycznie i optycznie, z możliwością wyłączenia sygnału akustycznego.

4.4. Instalacja oświetlenia podstawowego

Na planach instalacji elektrycznych zostało pokazane rozmieszczenie opraw oświetleniowych. Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z aktualną normą.

Oświetlenie wewnętrzne przewiduje się sterować łącznikami zamontowanymi przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

Całą instalację należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 3x1,5 z izolacją na napięcie 750V. Instalację oświetlenia prowadzić należy podtynkowo. Podczas układania przewodów należy przewidzieć możliwość grupowania opraw umożliwiającą załączenie tylko części opraw na sali.

Oświetlenie ewakuacyjne należy projektować się za pomocą opraw awaryjnych z modułem awaryjnym. Oprawy te muszą posiadać aktualny certyfikat CNBOP.

Na planach instalacji elektrycznych zostało pokazane rozmieszczenie punktów oświetleniowych w pokojach, korytarzach i pom. pomocniczych.

Oświetlenie wewnętrzne przewiduje się sterować łącznikami zamontowanymi w pomieszczeniach. W strefach komunikacji zaprojektowano załączanie oświetlenia z kilku miejsc niezależnie od siebie przy zastosowaniu łączników schodowych i krzyżowych oraz czujek ruchu – sposób sterowania należy ustalić z inwestorem na etapie wykonywania instalacji.

W pomieszczeniach zaplecza technicznego oraz w pomieszczeniach sanitarnych, należy zamontować osprzęt szczelny.

Całą instalację należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY z izolacją na napięcie 750V. Instalację oświetlenia prowadzić należy pod tynkiem.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w pomieszczeniu stacji, zgodnie z normą PN-EN 1838:2005 „Oświetlenie awaryjne”.

Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać średnie natężenie min. 1lx w osi drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie drogi, obejmującej nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno wynosić 0,5lx. Natomiast w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych nie znajdujących się na drodze ewakuacji 5lx.

Obwody oświetlenia awaryjnego będą zasilane z części administracyjnej rozdzielnic głównej.

Lampy awaryjne powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty.

4.5. Instalacja gniazd wtyczkowych i odbiorników siły

W pracowni zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych 230V.

Instalacja będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu YDY z izolacją na napięcie 750V, prowadzona podtynkowo. Wszystkie zainstalowane gniazda wtykowe będą miały bolce ochronne i zasilane będą z obwodów zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi z zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym. Większe odbiorniki elektryczne zasilane będą bezpośrednio, bez pośrednictwa gniazd wtykowych. Dokładne miejsce zainstalowania gniazd wtykowych, typ i rodzaj stosowanego osprzętu przedstawione będzie na planach instalacji, na etapie projektu wykonawczego.

INSTALACJE SYGNALIZACJI KONTROLI IZOLACJI

Przewidziano zainstalowanie przełączników kontroli izolacji. Podstawowe parametry urządzenia to:

- nastawialne wartości rezystancji 50 - 500kW,
- stała kontrola połączeń sieci oraz przewodu ochronnego „PE”,
- wskaźnik rezystancji oparty na diodach LED.

Wszystkie stany: normalne i awaryjne przekazywane są do kasety sygnalizacyjno - kontrolnej, które są umieszczone w pomieszczeniach z siecią zasilania gniazd wtykowych, w układzie „IT”. Stany awaryjne sygnalizowane są akustycznie i optycznie (z możliwością odstawienia sygnału akustycznego). Dla zrealizowania powyższego należy wykonać połączenia pomiędzy ww. kasetami a urządzeniem kontrolnym zainstalowanym w tablicach w/w obwodów. Połączenia te należy wykonać przewodami YDY 2x1 mm² + JY(St)Y 2x0,8 mm², układanymi pod tynkiem i w korytkach kablowych. Sposób wykonania instalacji i rozmieszczenie poszczególnych stanowisk przedstawiony jest na planie instalacji i schematach w/w tablic.

4.6. Instalacja wyrównawcza

Wprowadza się pełną ekwipotencjalizację wszystkich mas metalowych przez połączenie przewodami ochronnymi, metalowych części urządzeń elektroenergetycznych z szyną PE oraz przewodami wyrównawczymi przedmiotów metalowych (urządzenia i rury metalowe, ościeżnice metalowe, kanały wentylacyjne, konstrukcje metalowe masztów itp.) z szyną połączeń wyrównawczych CC.

Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć wszystkie miejscowe szyny wyrównawcze, przewodem LgYżo 16mm², wszystkie pozostałe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgYżo 6mm².

Wszystkie metalowe nośniki ciągów kablowych metalicznie łączyć należy na końcach z szyną wyrównawczą, bądź w rozdzielnicach elektrycznych z szyną PE.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciw porażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE, uziemiające E oraz wyrównawcze CC powinny być oznaczone kolorami zielono-żółtymi.

Wszystkie połączenia zarówno do głównej szyny wyrównawczej, jak i w miejscowych połączeniach wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami (stanowiskiem Polskiego Komitetu Normalizacyjnego).

4.7. Instalacja przyzywowa

W sali wybudzeń należy wykonać instalację przyzywową. Umożliwiająca przywołanie obsługi lekarskiej przez pielęgniarkę. Lampkę sygnalizacyjną należy umieścić w pokoju lekarzy.

4.8. Instalacja teletechniczne

Instalacje logiczne (internet oraz sieć telefoniczną należy skomunikować z istniejącą siecią na obiekcie. Przed wejściem do bloku operacyjnego projektuje się miejscowy punkt dostępowy KDO/BO. Do punktu należy doprowadzić okablowanie strukturalne z ZPK. Sieć telefoniczna kablem YTKSY 10x2 do centrali telefonicznej na parterze a okablowanie pionowe sieci logicznej 2x cat 6.e

Punkt dostępowy należy wyposażać w Switch 24 portowy 1Gigabit nie zarządzalny, krosownice KRONE dla instalacji telefonicznej. Szczegółowe wyposażenie wg wytycznych działu informatyki Inwestora.

4.9. Ochrona od porażeń

Ochrona od porażeń przed dotykiem pośrednim (podstawowa) realizowana będzie poprzez izolację roboczą przewodów, kabli, aparatów i urządzeń elektrycznych oraz osłony wykonane przez producenta.

Jako ochronę od porażeń przed dotykiem pośrednim (dodatkową) zaprojektowano:

- szybkie wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-S,
- sieć połączeń wyrównawczych.

Ochrona uzupełniająca od porażeń realizowana będzie poprzez wyłączniki różnicowo – prądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

5. UWAGI KOŃCOWE

Po zakończeniu robót należy wykonać sprawdzenie odbiorcze instalacji zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w normie PN-HD 60364-6:2008 w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

W skład badań pomontażowych wchodzi m. in.:

- oględziny,
- badanie skuteczności szybkiego wyłączania na podstawie pomierzonej impedancji pętli zwarcia,
- badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej i wlv,
- badanie rozdzielnic (sprawdzenie prawidłowości połączeń, dokręcenie styków, izolacja szyn),
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- badanie wyłączników różnicowoprądowych,
- sprawdzenie ciągłości instalacji odgromowej,
- pomiar rezystancji uziemienia.

Po dokonaniu sprawdzenia i pomiarów należy opracować dokumentację powykonawczą i instrukcję eksploatacji oraz przeprowadzić szkolenie użytkownika.

Opracował:

*mgr inż. Arkadiusz Słowik
POM/0017/POOE/10*

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

*Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
(Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.)*

Nazwa i adres obiektu:

***Oddział operacyjny
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej MSW
75-720 Koszalin, ul. Szpitalna 2***

Instalacje elektryczne

Nazwa Inwestora:

***Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej MSW
75-720 Koszalin, ul. Szpitalna 2***

Imię i nazwisko oraz adres projektanta:

***Arkadiusz Słowik
ul. Słoneczna 14
84-300 Lębork***

*Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BIOZ”.
Opracowany Plan BIOZ winien zostać uzgodniony z Inwestorem.*

Lębork, lipiec 2014 r.

Wszelkie prace powinny być wykonane zgodnie z aktualnymi normami, przepisami budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.), zwanego dalej Rozporządzeniem poniżej wymienione zostały informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych dla obiektu przywołanego na stronie tytułowej niniejszej Informacji BiOZ.

§ 2 pkt.3 ust.1 Rozporządzenia - „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych etapów”

- oględziny istniejącego terenu,
- wytyczenie, skoordynowanie z innymi branżami i ułożenie tras koryt kablowych,
- montaż rozdzielnic 0,4kV,
- ułożenie kabli i przewodów elektroenergetycznych 0,4kV na odcinkach podanych w projekcie,
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego,
- sprawdzenie i wykonanie niezbędnych pomiarów obwodów instalacji elektrycznych,
- przyłączenie kabli i przewodów w stanie beznapięciowym do zamontowanych rozdzielnic 0,4kV,
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli elektroenergetycznych,
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń,
- po zakończeniu robót opracować dokumentację powykonawczą oraz przeprowadzić szkolenie personelu Użytkownika.

§ 2 pkt.3 ust.2 Rozporządzenia - „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- wszystkie prace wykazane w niniejszym tomie projektu wykonywane będą wewnątrz projektowanego budynku

§ 2 pkt.3 ust.3 Rozporządzenia - „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- nie występuje.

§ 2 pkt.3 ust.4 Rozporządzenia - „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania”

- upadek z konstrukcji stelażowych lub podnośników na trasie kabli, w miejscu montażu urządzeń elektrycznych – od rozpoczęcia prac montażowych na wysokościach do czasu ich zakończenia,
- porażenie prądem o napięciu 0,4kV na trasie kabli oraz przy montażu rozdzielnic – w czasie montażu instalacji elektrycznych oraz w trakcie wykonywania niezbędnych prób i pomiarów.

§ 2 pkt.3 ust.5 Rozporządzenia - „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników”

Montaż instalacji elektrycznych oraz rozdzielnic 0,4kV będzie wykonany w stanie beznapięciowym a miejsce pracy powinno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę.

Pracownicy wykonujący prace związane z realizacją zadań przedstawionych w projekcie powinni zostać zapoznani przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz omówieniem sposobu wykonania robót. Należy

poinformować pracowników wykonujących trasy kablowe o istniejących już instalacjach, aby w miejscu ich występowania prace prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Niezbędne pomiary instalacji elektrycznej będą wykonywane w stanie beznapięciowym, a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy wykonujący te prace powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz ze sposobem wykonywania robót.

§ 2 pkt.3 ust.6 Rozporządzenia - „wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”

- Pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami.
- Teren robót należy wygrodzić folią koloru biało-czerwonego.
- Robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności.
- Bezpieczną i sprawną komunikację zapewnia droga wewnętrzna, w pobliżu której będą wykonywane prace.
- Prowadzenie kabla oraz jego podpięcie wykonywać przy wyłączonym napięciu.
- Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym, co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów.
- Dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej.

Opracował:

*mgr inż. Arkadiusz Słowik
POM/0017/POOE/10*

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlano - wykonawczy:

Oddział operacyjny

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej MSW

75-720 Koszalin, ul. Szpitalna 2

Instalacje elektryczne

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Projektant:

Sprawdzający:

mgr inż. Arkadiusz Słowik
POM/0017/POOE/10

inż. Jerzy Kubacki
BK IIF 7342/324/98