

Inwestor: **Fundacja Anny Dymnej „Mimo Wszystko”**

ul. Balicka 12A/5B

30-149 Kraków

PROJEKT WYKOWAWCZY

**Ośrodek terapeutyczno-rehabilitacyjny dla osób niepełnosprawnych
w Radwanowicach gm. Zabierzów obr. Radwanowice działka nr 263/3**

Instalacje elektryczne słaboprądowe wewnętrzne

Część elektryczna

Opracował: mgr inż. Krzysztof Majda

.....

Sprawdził: inż. Wiesław Dzierwa

.....

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone.
Rozpowszechnianie dokumentacji wyłącznie
za zgodą autora.
(Ustawa o prawie autorskim, Dz.U. z dnia 23.02.94r.)

K R A K Ó W, L U T Y 2008

SPIS ZAWARTOŚCI

1. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	3
2. OPIS TECHNICZNY	4
2.1. INSTALACJA SYGNALIZACJI PRZECIWPOŻAROWEJ SAP	4
2.1.1. Sposób prowadzenia okablowania i montażu urządzeń	5
2.2. INSTALACJA SYSTEMU MONITORINGU TV CCTV	5
2.3. INSTALACJA SIECI KOMPUTEROWEJ	6
2.4. INSTALACJA DOMOFONOWA	7
2.5. SYSTEM PRZYZYWOWY FIRMY ENSTO OPARTY NA CYFROWEJ TRANSMISJI DANYCH	7
3. RYSUNKI:	
3.1 Budynek główny - instalacje słaboprądowe	Rys. nr E-01
3.2 Pawilon nr 1,2 i 3 - instalacje słaboprądowe	Rys. nr E-02
3.3 Budynek hydroterapii i sali gimnastycznej - instalacje słaboprądowe	Rys. nr E-03
3.4 Schemat instalacji sygnalizacji przeciwpożarowej – budynek główny	Rys. nr E04
3.5 Schemat instalacji sygnalizacji przeciwpożarowej – pawilon nr 1,2 i 3	Rys. nr E05
3.6 Schemat instalacji sygnalizacji przeciwpożarowej – hydroterapia i sali gimnastyczna	Rys. nr E06
3.7 Sygnalizacja przyzywowa – łazienka 1 stanowiskowa	Rys. nr E07
3.8 Schemat instalacji monitoringu CCTV	Rys. nr E08

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy jednostadiowy instalacji elektrycznych słaboprądowych budowy Ośrodka rehabilitacyjno-terapeutycznego dla osób niepełnosprawnych na dz. nr 263/3 w Radwanowicach gmina Zabierzów.

Zakres robót elektrycznych dotyczący instalacji elektrycznych jak również zasilania obiektu ujęte są w osobnym opracowaniu.

Zakres niniejszej dokumentacji obejmuje następujące elementy:

- instalacje sygnalizacji przeciwpożarowej SAP,
- instalacje sygnalizacji przyzywowej,
- instalacje monitoringu CCTV,
- instalacja telefonicznej,

1.2. Podstawa prawna opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

- Zlecenie/ umowa,
- Ustawa z dnia 07.07.94 „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz.2016) wraz z aktami wykonawczymi,
- PN-IEC 60364-... – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- Wytycznych i uzgodnień branżowych z inwestorem.
- wizja lokalna w terenie;

2. Opis techniczny

2.1. Instalacja sygnalizacji przeciwpożarowej SAP

Trzon systemu stanowi centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4200 prod. POLON Bydgoszcz.

Ze względu na etapowość budowy obiektów Ośrodka rehabilitacyjno-terapeutycznego dla osób niepełnosprawnych Radwanowicach przewiduje się zabudowę dla każdego budynku (pawilonu) po 1 w/w centralce SAP typu POLN-4200. W przyszłości po realizacji budowy całego Ośrodka zostaną one sprzęgnięte w jeden system sygnalizacji pożarowej.

System opierać się będzie na następujących elementach:

- czujkach jonizacyjnych – DIO-4046 (POLON), umieszczone w pomieszczeniach technicznych, socjalnych i biurowych i pokojach na stropie,
- ROP-y , zlokalizowane przy wszystkich wyjściach i przejściach budynku ,
- pętlowe moduły wejścia / wyjścia (nadzorowane i nie nadzorowane) służące do sterowania urządzeń wykonawczych systemów innych branży, jak i również do zbierania sygnałów informacyjnych o ich stanach alarmowych np. systemy GAZEX detekcji obecności gazu kotłowni, uszkodzeniach, zadziałaniu, dodatkowo moduły te wykorzystywane są doysterowania sygnalizatorów akust.-opt.,

Zestawienie pętli dozorowych na obiekcie

W budynku głównym Fundacji przewidziano 4 pętle dozorowe, natomiast w pawilonach nr 1, 2 i 3 oraz budynku hydroterapii z salą gimnastyczną przewidziano 3 pętle dozorowe.

Nie przewidziano żadnych innych linii konwencjonalnych, ani bocznych otwartych.

Zasilanie podstawowe.

System sygnalizacji pożaru będzie zasilany z rozdzielni głównej (jedynej bezpiecznik na torze zasilania).

Zasilanie awaryjne - założenia.

Przy założeniu, że obiekt będzie serwisowany ze stałą obsługą o czasie reakcji do 24 godzin możemy przyjąć, że minimalny czas pracy systemu bez zasilania podstawowego powinien wynosić 72 godziny. Osiągnięcie czasu 72 godzin podtrzymania systemu na zasilaniu rezerwowym nie wymaga rozbudowy centrali o dodatkowe zasilacze oraz akumulatory.

Zasilacz centrali jest w stanie naładować akumulatory do 80% pojemności nominalnej w czasie 24 godzin, natomiast proces ładowania zostaje zakończony przed upływem 72 godzin.

Do akumulatorów nie można przyłączyć żadnych odbiorników energii nie związanych z instalacją ppoż.

Zastosowano akumulatory 18 Ah.

2.1.1. Sposób prowadzenia okablowania i montażu urządzeń

Wszystkie zastosowane w systemie są niepalne oraz posiadać odpowiednie certyfikaty.

Okablowanie pętli dozorowych

Okablowanie pętli dozorowych wykonano przewodem YnTKSY ekw 1x2x1

Okablowanie sterowania urządzeń wykonawczych

Okablowanie urządzeń wykonawczych (obwody sterujące modułów I/O oraz przekaźników centrali SSP) wykonano przewodem ognioodpornym o odporności ogniowej 90 min. typu HDGs 2x1. Podobnie należy wykonać obwody sygnalizatorów – przewód HDGs 2x1.

Przejsie okablowania przez granice stref pożarowych.

W przypadku przejścia z okablowaniem systemu SSP lub innymi obwodami sterowania urządzeń wykonawczych przez oddzielenia (granice) stref lub oddzieleni pożarowych wykonać przepusty i ciągi kablowe masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów przez , które wykonano dane przejście kablowe (posiadające odpowiednie i aktualne certyfikaty).

Dotyczy to m.in.:

- przejście przez ściany i stropy,
- oraz każdy inny przypadek dotyczący przepustu kablowego spełniający w/w konieczność zastosowania zabezpieczeń ognioodpornych,

2.2. Instalacja systemu monitoringu TV CCTV

System CCTV pracuje w standardzie czarno-białym i złożony jest z kamer stacjonarnych (kamery wewnętrzne plus kamery zewnętrzne). Wszystkie kamery są połączone z punktem centralnym zlokalizowanym w pomieszczeniu serwerowni budynku głównego (pom. 1.025).

W koncepcji ochrony założono, że CCTV musi przede wszystkim objąć strefę wewnętrzną budynków , ciągi komunikacyjne na klatce schodowej oraz korytarzach poziomych w budynku, a także ściany zewnętrzne budynków w rejonie wejść. Zewnętrzne kamery będą zasilane 230V AC, natomiast wewnętrzne kamery typu kopułkowego z wbudowanym obiektywem szerokokątnym 3 mm będą zasilane napięciem 12VDC z zasilacza.

Jako kamery stacjonarne zewnętrzne wybrano kamery (kompletne zestawy z obiektywem i obudową). Kamery wewnętrzne ze zintegrowanym obiektywem typu Dome umieszczane będą w obudowach półkulistych. Obudowy kamer charakteryzują się wysokim stopniem odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz posiadają przezroczyste klosze (ważne dla obserwacji w nocy przy słabym oświetleniu). Kamery wewnętrzne umocowane są w zależności od lokalizacji bezpośrednio do stropu prostopadle do ściany.

Opis multipleksera- cyfrowego rejestratora DVR.

Jako system sterowania obrazem w pomieszczeniu ochrony przewidziano multiplekser – rejestrator cyfrowy np. typu DVR produkcji Samsung (16 kanałowy, HDD 1600GB, monitor komputerowy. Multiplekser umożliwia przekazywanie obrazu z kamer na 2 monitory kontrolne (główny komputerowy i alarmowy zwykły analog). Obraz może być wyświetlany w trybie sekwencyjnym lub wielo-obrazowym z podziałem ekranu w kilku formatach podglądu. Multiplekser pozwala na wyświetlanie obrazu z kamer przyporządkowanych do poszczególnych wejść na monitorze zdefiniowanym jako alarmowy. Praca multipleksera może być wybierana ręcznie lub przełączane automatycznie.

System obsługiwany jest przez monitor LCD kolorowy 17" (podpięty do multipleksera). Nie przewidujemy drugiego punktu odglądu w systemie. Okablowanie sygnałowe jest poprowadzone w gwiazdę do każdej kamery z pomieszczenia recepcji. Okablowanie zasilające będzie poprowadzone w gwiazdę z centralnego punktu zasilania w piwnicy i dodatkowo jest przewidziany UPS zewnętrzny umieszczony na portierni, poprzez który napięcie zasilania jest podawane dalej do systemu CCTV.

Instalacja przewodowa.

Okablowanie wizyjne wykonano na całej jego długości dla każdej kamery przewodem koncentrycznym typu RG6 (produkcji fabryki Bitner).

Tłumienność dla kabla wynosi odpowiednio:

- dla częstotliwości 50 MHz 0,15 dB/m

Najdłuższa odległość pomiędzy kamerą, a recepcją wynosi 80 metrów, stąd tłumienność nie jest większa niż 12 dB dla całej trasy.

Oprzewodowanie dla systemu zasilania wykonane jest następującymi przewodami:

- a) Dla kamer zewnętrznych połączenie między kamerą, a lokalną tablicą bezpiecznikową przewodem OMY 3x1,5mm²,
- b) b) zasilacz 12VDC dla kamer wewnętrznych umieszczony w piwnicy w serwerowni obiektu przewodem OMY 2x1,0mm².

2.3. Instalacja sieci komputerowej

Dla potrzeb pracowni komputerowej, która będzie znajdować się w budynku głównym (pom. 1.030 i 1.034) projektuje się sieć teleinformatyczną łączącą punkty logiczne w pracowni komputerowej z serwerownią. (pom. 1.025).

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych poprzez okablowanie Klasy E / Kategorii 6.

Instalacja logiczna obejmuje 14 nieekranowanych gniazd 2xRJ45 (kom/tel) rozmieszczonych w w/w pracowni.

Do każdego punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy.

Jako gniazda logiczne zastosowano gniazda nieekranowane w standardzie RJ 45, zamontowane w podtyrkowych puszkach instalacyjnych. Gniazda dobrano zgodnie z serią osprzętu elektrycznego tzn. produkcji firmy Berker.

2.4. Instalacja domofonowa

Wszystkie wejścia do budynków posiadać będą napędy automatyczne drzwi z czujnikami zapobiegającymi natychmiastowemu ich zamknięciu przez 20 ok. sek. umożliwiając osobie niepełnosprawnej intelektualnie i na wózku bezpieczne wejście. Przy każdych drzwiach wejściowych do budynków oraz wejść do pomieszczeń pracowni terapii zajęciowych projektuje się montaż zamków szyfrowych z klawiaturą numeryczną oraz zestaw domofonowy na wysokości 80 cm od posadzki.

2.5. System przyzywowy firmy ENSTO oparty na cyfrowej transmisji danych

System przyzywowy realizuje następujące funkcje:

1. Przywołania personelu opiekuńczo - medycznego do pokoju, w którym chory naciśnie przycisk „wezwanie pielęgniarki”. Przyciski takie są montowane;

- w łazience (moduły pociągowe)

Informacja o wezwaniu jest wtedy wyświetlana;

- w centralce pielęgniarki dyżurnej wraz z sygnałem akustycznym

W przypadku większej ilości wezwań pielęgniarki równocześnie, istnieje prosty sposób w dowolnej podcentralce sali wyświetlenia i odczytania numerów pomieszczeń czekających na asystę (pielęgniarka nie musi wracać do swojej dyżurki po taką informację).

3. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie prace instalacyjno - montażowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją i PBUE przy zachowaniu przepisów BHP. Prace te winny być prowadzone pod fachowym i uprawnionym nadzorem.
- Po zrealizowaniu zaprojektowanych instalacji należy bezwzględnie wykonać badanie skuteczności działania ochrony p. porażeniowej dodatkowej. Z pomiarów sporządzić protokół, który należy przekazać inwestorowi.
- Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy pomiarowo sprawdzić działanie zainstalowanych wyłączników różnicowoprądowych zgodnie z wymaganiami fabrycznymi oraz PN-IEC-1009-1.
- Obudowy tablic rozdzielczych należy połączyć z szyną PE. Na wewnętrznej stronie drzwiczek tablic wkleić schemat ideowy rozdzielnicy zgodnie z projektem. Przeznaczenie poszczególnych obwodów opisać.
- Przeznaczenie wyłączników instalacji oświetleniowej trwale opisać.
- Po zakończeniu robót, a przed oddaniem instalacji do eksploatacji przeprowadzić sprawdzenie odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 i zaprotokołować wyniki.
- Instalację oświetleniową należy poddać badaniu odbiorczemu zgodnie z PN-84/E-02033.
- Zewnętrzną instalację odgromową poddać sprawdzeniu odbiorczemu zgodnie z PN-IEC 61024-1:2001 oraz sporządzić protokół z badania i metrykę urządzenia piorunochronnego
- Ewentualne zmiany w czasie montażu nanieść na dokumentację. Dokumentację powykonawczą przekazać użytkownikowi.