

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE**  
**POMIESZCZEŃ PIĘTRA I BLOKU AL**  
**NA POTRZEBY**  
**ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ**  
**TERAPII ORAZ PRACOWNI ENDOSKOPII**  
**W BUDYNKU UDSK NA DZIAŁCE**  
**NR EWID. GR. 1784/29 OBRĘB 11 – ŚRÓDMIEŚCIE**  
**PRZY UL. WASZYNGTONA 17 W BIAŁYMSTOKU**

**INSTALACJE TELETECHNICZNE**

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

<b>INWESTOR</b>	<b>Uniwersytecki Dziecięcy Szpital Kliniczny</b> <b>im. L. Zamenhofs w Białymstoku</b> <b>ul. J. Waszyngtona 17, 15 – 274 Białystok</b>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>CAD PLAN Sp. z o.o.</b> <b>15-536 Białystok, ul. Słowicza 10</b>

<b>ELEKTRYKA</b>	mgr inż. Krzysztof Klewinowski upr. PDL/0160/PWBE/16	
	mgr inż. Mariusz Klewinowski upr. PDL/016/POOE/12	

## SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
SPIS RYSUNKÓW .....	4
OPIS TECHNICZNY .....	5
1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	5
3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
4. INSTALACJA SYSTEMU PRZYŻYWOWEGO .....	6
5. INSTALACJA LAN .....	6
6. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU .....	7
7. INSTALACJA SSP .....	7
8. INSTALACJA DSO .....	10
9. PROWADZENIE OKABLOWANIA .....	11
10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....	11
11. UWAGI KOŃCOWE .....	11

Białystok, 2018-03-27

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Oświadczam, jako projektant, że projekt wykonawczy branży elektrycznej dla instalacji teletechnicznych:

„INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE POMIESZCZEŃ PIĘTRA I BLOKU AL. NA  
POTRZEBY ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII ORAZ PRACOWNI  
ENDOSKOPII W BUDYNKU UDSK NA DZIAŁCE NR EWID. GR. 1784/29 OBRĘB 11 –  
ŚRUDMIEŚCIE PRZY UL. WASZYNGTONA 17 W BIAŁYMSTOKU”

jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć oraz został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

Sprawdzający

Białystok, dnia 27 kwietnia 2018 r.

## SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nr rys.	Treść rysunku
1	2	3
		<b>PLANY</b>
1.	T.P.01	Plan instalacji teletechnicznych
2.	T.P.02	Plan instalacji SSP
3.	T.P.03	Plan instalacji DSO
		<b>SCHEMATY</b>
1.	T.S.01	Schemat LAN
2.	T.S.02	Schemat systemu przyzywowego
3.	T.S.03	Schemat KD
4.	T.S.04	Schemat blokowy instalacji SSP
5.	T.S.05	Schemat instalacji DSO

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

Dokumentację opracowano na podstawie:

- Zlecenia,
- Projektu architektoniczno-budowlanego,
- Projektów i uzgodnień branżowych,
- Obowiązujących przepisów i norm.

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych przebudowy PRZEBUDOWIE POMIESZCZEŃ PIĘTRA I BLOKU AL. NA POTRZEBY ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII ORAZ PRACOWNI ENDOSKOPII W BUDYNKU UDSK PRZY UL. WASZYNGTONA 17 W BIAŁYMSTOKU

### **3. Zakres opracowania**

W zakres projektu instalacji elektrycznych i teletechnicznych wchodzi:

- Instalacja systemu przyzywowego,
- Instalacja LAN,
- Instalacja kontroli dostępu,
- Instalacja SSP,
- Instalacja DSO,
- Instalacja TV.

Projekt BMS central wentylacyjnych wg odrębnego opracowania

#### 4. Instalacja Systemu przyzywowego

W pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych na poziomie I piętra projektuje się system przyzywowy. W łazience montować przycisk pociągowy ze sznurkiem w okolicy miski ustępowej oraz przy umywalce. Przy drzwiach wejściowych zainstalować kasownik oraz nad drzwiami od strony komunikacji lampkę. Zasilanie systemu z transformatora zlokalizowanego w rozdzielnicy.

Dokładne rozmieszczenie elementów systemu przyzywowego uzgodnić z inwestorem/personelem na etapie budowy.

#### 5. Instalacja LAN

Piętrowy punkt dystrybucyjny LAN, zlokalizowany został w pomieszczeniu 1/19 (serwerownia). Punkt dystrybucyjny stanowi szafę Rack 42 U 600x600. W szafie RACK wydzielić panele krosowe oraz zainstalować oddzielny switch dla gniazd zainstalowanych w kolumnach medycznych umożliwiających podłączenie aparatury medycznej. W pomieszczeniu 1/19 uporządkować istniejące instalacje tj. usunąć lub przesunąć w celu możliwości zainstalowania nowych urządzeń.

Projekt przewiduje montaż sieci komputerowej na poziomie piętra +1. Projektuje się 2 gniazda internetowe 2xRJ45. Instalację wykonać przewodami U/UTP – 4x2x0,5 kat.6. Gniazda internetowe instalować na wysokości 0,3m mierzonej od poziomu posadzki w wspólnych ramkach z gniazdami elektrycznymi. Okablowanie z gniazd doprowadzić do piętrowego punktu dystrybucyjnego.

Sposób ułożenia przewodów związanych z instalacją okablowania strukturalnego:

- korytka kablowe,
- rurki elektroinstalacyjne na konstrukcji sufitów podwieszanych, pod podłogą podniesioną – odcinki od koryt kablowych do zejścia do miejsca montażu gniazd wtykowych.
- podtynkowo w bruzdach zaprawianych masą gipsową – w przypadku gniazd wtykowych umieszczanych w ścianach betonowych,

- rurki elektroinstalacyjne w konstrukcjach ścian działowych w zabudowie suchej kartonowo gipsowej, wykorzystując technologiczne otwory w konstrukcji wsporczej ścianek działowych.

Dokładne rozmieszczenie i wysokość gniazd zintegrować z gniazdami DATA oraz uzgodnić z inwestorem/ personelem na etapie budowy.

## 6. Instalacja Kontroli Dostępu

Instalacja Kontroli dostępu projektuje się w oparciu o rozbudowę istniejącego systemu KD w obiekcie. System KD oraz czytniki kart mają być kompatybilne z kartami używanymi już przez personel szpitala. System KD prod. ROGER.

Projekt przewiduje montaż Instalacji KD na poziomie piętra +1. Drzwi objęte KD chronić dwustronnie. Ochrona ma na celu ograniczenia dostępu osobom nieupoważnionym. Przy drzwiach wejściowych po obu stronach montować czytnik kart. Szczegółowe rozmieszczenie przejść kontroli dostępu oraz rodzaje zastosowanych w nich urządzeń pokazują załączone rzuty instalacji.

Zasilanie kontroli dostępu wykonać z projektowanych rozdzielnic. Nad sufitem podwieszanym na korytarzu umieścić zasilacz kontroli dostępu wraz z kontrolerem sterującym. Na drzwiach zostanie umieszczony elektromagnes drzwiowy.

Dodatkowo przy drzwiach wejściowych zainstalować moduł wywoławczy domofonu. Unifon zainstalować w pomieszczeniu 1/50 (sala łóżkowa) i wyposażać w przycisk, którym personel dyżurujący będzie mógł otworzyć drzwi.

W przypadku wykrycia pożaru poprzez moduł kontrolno-sterujący będzie możliwe rozwarcie obwodu i otwarcie drzwi.

Dokładne rozmieszczenie i wysokość montażu uzgodnić z inwestorem/ personelem na etapie budowy.

## 7. Instalacja SSP

Instalacja SSP projektuje się w oparciu o rozbudowę istniejącego systemu SSP w obiekcie. System SSP ma być kompatybilny z istniejącym już systemem. Wykonana instalacja oparta będzie na urządzeniach systemu sygnalizacji pożarowej POLON 6000 oraz współpracującymi z nim uniwersalnymi centralami oddymiającymi UCS 6000 produkcji POLON-ALFA.

System sygnalizacji pożaru stanowi podstawowy element kompleksowego wyposażenia obiektu w systemy bezpieczeństwa pożarowego umożliwiające: wykrycie pożaru, wydzielenie zagrożonej pożarem strefy, przekazanie informacji o zagrożeniu do Państwowej Straży Pożarnej i ewakuację ludzi z obiektu.

Funkcję detekcji pożaru zrealizowane będą poprzez zastosowanie pożarowych czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Funkcje sterownicze zrealizowano będą za pośrednictwem elementów kontrolno-sterujących i/lub uniwersalnych central sterujących instalowanych na pętlach dozorowych. Wszystkie elementy adresowalne pętlowe wyposażone są w izolatory zwarć, zabezpieczające system przed uszkodzeniem, oraz automatyczną adresację z poziomu centrali.

Wszystkie elementy systemu sygnalizacji pożaru muszą posiadać certyfikaty Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie (CNBOP) lub Instytutu Techniki Budowlanej (ITB).

Ręczne ostrzegacze pożarowe: przy głównych wyjściach ewakuacyjnych, na drogach ewakuacyjnych, oraz w głównych ciągach komunikacyjnych.

Projektowane urządzenia mają być kompatybilne z istniejącym systemem pożarowym szpitala.

### **Montaż urządzeń i instalacji**

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,



- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągry, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowania nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki,
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowych czujek w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujek do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi tych czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2 m do 1,6 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne, oraz możliwa była ich obsługa techniczna,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia

przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych, lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,

- ekrany przewodów muszą być połączone między sobą w poszczególnych punktach montażowych  
(np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożarowej należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

## 8. Instalacja DSO

Dźwiękowy system ostrzegawczy projektuje się w oparciu o urządzenia systemu Praesideo firmy Bosch, całkowicie zgodnego z wymaganiami norm zharmonizowanych, dotyczących dźwiękowych systemów ostrzegawczych.

Głównym zadaniem dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO) jest realizacja zasadniczych funkcji ewakuacji i informowania osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu, w sposób automatyczny po otrzymaniu sygnałów z systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) lub w sposób ręczny przy użyciu mikrofon strażaka. Dźwiękowy system ostrzegawczy obejmować będzie swoim zakresem cały obiekt, tj. wszystkie pomieszczenia, w których przewiduje się przebywanie osób.

Centrala DSO po przejściu w stan alarmowy staje się niezdolna do wykonywania funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie. W stanie normalnym centrala DSO umożliwia realizację fakultatywnych funkcji nagłośnienia obiektu jak nadawanie tła muzycznego i rozgłaszanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem np. mikrofonu strefowego lub innych podłączonych do systemu zewnętrznych źródeł dźwięku. Projektowany system DSO w trybie niealarmowym będzie wykorzystywany, jako system nagłośnienia.

W związku z powyższym wymaga się, aby system DSO posiadał zaawansowane funkcje obróbki dźwięku i matrycowania sygnałów audio, którymi charakteryzują się profesjonalne systemy nagłośnienia.

W związku z przebudową pomieszczeń piętra 1 w budynku Szpitala projektowana jest rozbudowa istniejącego systemu DSO PRAESIDEO firmy Bosch.

#### 9. Prowadzenie okablowania

W pomieszczeniach tynkowanych, instalację wykonać wtynkowo, przewody mocować na uchwytych.

Wszystkie puszki połączeniowe (rozgałęźne) powinny być hermetyczne i muszą posiadać oznakowanie obwodów. Puszki połączeniowe lokalizować w miejscach łatwo dostępnych, w przestrzeni nad rozbieralnym sufitem podwieszonym. Puszki powinny być mocowane do konstrukcji budynku lub korytek kablowych. Nie wolno lokalizować puszek połączeniowych w łazienkach.

Wszystkie zastosowane przewody i kable będą posiadały oznakowanie fabryczne izolacji żył zgodnie z PN. Napięcie znamionowe izolacji przewodów 750V.

Zasilanie urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej projektowane kablami ognioodpornymi prowadzone będzie osobnymi trasami wzdłuż głównych tras elektrycznych. Mocowanie okablowania za pomocą uchwytych o odporności ogniowej wymaganej dla kabla, wiązki okablowania za pomocą obejm zatraskowych np. OZ, pojedyncze kable za pomocą uchwytych np. UDF, UDFE.

#### 10. Ochrona przeciwpożarowa

W związku z oddzieleniami pożarowymi poziomymi i pionowymi wszystkie przejścia okablowania przez przegrody pożarowe projektuje się uszczelnić masą ognioodporną PROMASTOP do odporności ogniowej wymaganej dla danej przegrody.

#### 11. Uwagi końcowe

## **Materiały instalacyjne**

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia będą w określonym standardzie, będą posiadały aktualne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, atesty, świadectwa homologacji itp. Na wszystkie projektowane materiały zostaną przedstawione do zatwierdzenia karty materiałowe.

## **Wykonawstwo instalacji**

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej dokumentacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

## **Dokumentacja powykonawcza**

Po wykonaniu instalacji należy sporządzić Dokumentację Powykonawczą z pokazaniem rzeczywistych tras kablowych oraz rzeczywistą lokalizacją urządzeń i ich ustawień parametrów technicznych.

Dokumentacja powinna zawierać wytyczne eksploatacyjne dla użytkownika.

## **Sprawdzanie odbiorcze – próby i badania pomontażowe**

Po wykonaniu instalacji i przed oddaniem jej do eksploatacji wykonać pomiary pomontażowe oraz testy działania systemu i zestawzić je w protokołach.

Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normą PN - IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

Stosowne protokoły powinny być dołączone do Dokumentacji Powykonawczej.

Projektant