

**MaUHAUS PRACOWNIA PROJEKTOWA**

ul. Jesionowa 11/5 30-221Kraków, tel.501-65-23-76, e-mail: mauhaus@poczta.onet.pl

arch. Marzena Ulak-Opalska

NAZWA INWESTYCJI PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W CELU UTWORZENIA BLOKU OPERACYJNEGO Z PRACOWNIĄ EMBRIOLOGICZNĄ NA POTRZEBY CENTRUM ZACHOWANIA PŁODNOŚCI ONCOFERTILITY ZLOKALIZOWANEGO NA III PIĘTRZE BUDYNKU PRZY UL. KOPERNIKA 23 W KRAKOWIE – SKRZYDŁO ZACHODNIE

ADRES INWESTYCJI 31-501 KRAKÓW, UL. KOPERNIKA 23
DZIAŁKA EWIDENCYJNA NR 3/8; JEDN. EWID. ŚRÓDMIEŚCIE

NAZWA INWESTORA SZPITAL UNIWERSYTECKI W KRAKOWIE

ADRES INWESTORA 31-501 KRAKÓW, UL. KOPERNIKA 36

OBIEKT BUDYNEK PRZY UL. KOPERNIKA 23 W KRAKOWIE
III PIĘTRO - SKRZYDŁO ZACHODNIE

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO **XI**

FAZA PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY PROJEKT NR **205-GIN-PW-VIII-1P/Z**

BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKOPRĄDOWE

TEMAT **PROJEKT INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH**

PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. JAROSŁAW KUBISIAK	RP UPR. 839/94	
OPRACOWAŁ			
GŁ. PROJEKTANT	MGR INŻ. ARCH. BOŻENA KUŚ	UPR.BUD.105/94	

SPRAWDZAJĄCY

Opracowanie zostało sprawdzone
pod względem formalno-prawnym
merytorycznym i rachunkowym

KRAKÓW STYCZEŃ 2017 R

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. WSTĘP

1. Podstawa i zakres opracowania

II. OPIS TECHNICZNY

1. Instalacja sygnalizacji pożarowej
2. Instalacja sieci teledacyjnej, telefonicznej i monitoringu medycznego w ramach okablowania strukturalnego
3. Instalacja sygnalizacji alarmowo-przywoławczej
4. Instalacja telewizji obserwacyjnej pacjenta w ramach okablowania strukturalnego
5. Instalacja kontroli dostępu i domofonów
6. Instalacja zasilania urządzeń niskoprądowych

III. WYKAZ RYSUNKÓW

Lp.	Numer:	Treść rysunku:
1.	1Z	Rzut III piętra. Instalacja sygnalizacji pożarowej.
2.	2Z	Rzut poddasza. Instalacja sygnalizacji pożarowej.
3.	3Z	Rzut III piętra. Instalacja okablowania strukturalnego.
4.	4Z	Rzut poddasza. Instalacja okablowania strukturalnego.
5.	5Z	Rzut III piętra. Instalacja alarmowo-przywoławcza
6.	6Z	Rzut III piętra. Instalacja kontroli dostępu i domofonów
7.	7Z	Rzut III piętra. Instalacja telewizji obserwacyjnej pacjenta
8.	9Z	Schemat ideowy instalacji sygnalizacji pożarowej.
9.	10Z	Schemat ideowy instalacji okablowania strukturalnego i TVO
10.	11Z	Schemat ideowy instalacji alarmowo-przywoławczej.
11.	13Z	Schemat ideowy instalacji domofonów
12.	14Z	Schemat ideowy instalacji kontroli dostępu
13.	17Z	Schemat ideowy tablicy 5-obwodowej zasilającej instalacje niskoprądowe

IV. KLAUZULA

V. ZAŁĄCZNIKI

1. Notatka służbowa z dn. 05-01-2017r.

I WSTĘP

1.1. Nazwa i adres Inwestycji:

Przebudowa pomieszczeń w celu utworzenia bloku operacyjnego z Pracownią Embriologiczną na potrzeby Centrum Zachowania Płodności Oncofertility zlokalizowanego na III piętrze budynku przy ul. Kopernika 23 w Krakowie – skrzydło zachodnie.

31-501 Kraków, ul. Kopernika 23; działka ewidencyjna nr 3/8; jedn. ewid. Śródmieście

1.2. Inwestor:

Szpital Uniwersytecki w Krakowie z siedzibą przy ul. Kopernika 36, 31-501 Kraków

1.3. Jednostka projektująca

„MAUHAUS” Pracownia Projektowa; z siedzibą w Krakowie,
przy ul. Jesionowej 11 lok. 5, 30-221 Kraków

1.4. Podstawy techniczne opracowania:

- projekt architektury
- projekt technologii
- projekty branżowe instalacji
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem obiektu
- uzgodnienia z Generalnym Projektantem obiektu
- inwentaryzacja własna do celów projektowych
- Ekspertyza pożarowa na temat spełnienia wymagań rozporządzenia Ministra Infrastruktury dotycząca budynku Kliniki Ginekologii i Położnictwa opracowana przez prof. Piotra Izaka w marcu 2014 r
- Postanowienie Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z 24 marca 2014 r.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29 czerwca 2012 Dz. U poz. 739 „W sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą
- Prawo Budowlane z dn. 23-03-2003r DzU Nr 80 poz. 718 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12-04-2002r. DzU Nr 75 poz. 690 "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie MSWiA z dn.07-06-2010r. DzU Nr 109 poz. 719 "W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów"
- PKN-CEN/TS 54-14 : 2006 "Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji."
- Wytyczne SITP w zakresie projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej – edycja 06-2011 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002
- zestaw norm PN-EN 50173-1,2 "Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego"

- zestaw norm PN-EN 50174-1, 2 "Technika informatyczna. Instalacja okablowania strukturalnego. Specyfika zapewnienia jakości. Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków"
- PN-EN 50310 „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym”
- zestaw norm PN-EN 50346 „Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania”
- zestaw norm „Okablowanie informatyczne na terenie użytkownika. Podstawowy dostęp do sieci ISDN” PN-EN 50098-1
- BN-88/8994-19 Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-T-06800 Sygnały: Wizyjny i foniczny
- PN-IEC 574-2 Urządzenia i systemy audiowizualne, wizyjne i telewizyjne
- właściwe normy krajowe dotyczące instalacji elektrycznych
- właściwe normy branżowe i zalecenia dotyczące instalacji teletechnicznych
- katalogi urządzeń i materiałów
- Notatka służbowa z dn. 05-01-2017r.

1.5. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy zamienny instalacji niskoprądowych w ramach zadania pn. „Przebudowa pomieszczeń w celu utworzenia bloku operacyjnego z Pracownią Embriologiczną na potrzeby Centrum Zachowania Płodności Oncofertility zlokalizowanego na III piętrze budynku przy ul. Kopernika 23 w Krakowie – skrzydło zachodnie”

UWAGA:

Użyte w dokumentacji nazwy własne urządzeń i producentów dotyczą aparatury już użytkowanej w obiekcie lub ilustrują rozwiązania przykładowe spełniające założenia projektowe służące do określenia kosztów inwestycji – możliwe jest zastosowanie rozwiązań równoważnych o parametrach nie gorszych od zaprojektowanych.

II OPIS TECHNICZNY

2.1 Instalacja sygnalizacji pożarowej

Opis pożarowy budynku zamieszczono w części architektonicznej dokumentacji projektowej. W budynku Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie przy ul. Kopernika 23 część pomieszczeń objęta jest instalacją sygnalizacji pożarowej (ISP) wykonaną na bazie systemu POLON4000 z centralą sygnalizacji pożarowej (CSP) typu POLON4900. CSP zlokalizowana jest w portierni na parterze budynku przy wejściu głównym. CSP posiada możliwość rozbudowy. W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano fragment instalacji dozorujący pomieszczenia na III piętrze podlegające przebudowie oraz fragment poddasza nad przebudową. Dla potrzeb przebudowy zaprojektowano oddzielną pętlę dozorową poprowadzoną bezpośrednio z istniejącej CSP w portierni przyłączoną do dodatkowego modułu liniowego MLS-2M. Pomieszczenia na piętrze III, w projektowanej wentylatorowni i na poddaszu włączone będą do projektowanej pętli dozorowej nr LD-5. Przebieg instalacji oraz rozmieszczenie urządzeń w pomieszczeniach objętych przebudową pokazano na rzutach kondygnacji. W przebudowywanych pomieszczeniach zaprojektowano adresowalne automatyczne i ręczne elementy detekcji pożaru oraz adresowalne elementy kontrolno-wykonawcze.

Zestawienie elementów adresowalnych dla projektowanych linii dozorowych															
Lp	Linia dozorowa	Ilość													
		DOT 4046	DOR 4046	DPR 4046	DUR 4046	TUN 4046	DUT 6046	ROP 4001	EKS 4001	EWS 4001	EWK 4001	SAL 4001	UCS 6000	elem. w linii	WZ3 1
1	LD-5	3	1	4	23	1	6	5	7	3	7	2	1	63	5
	RAZEM	3	1	4	23	1	6	5	7	3	7	2	1	63	5

Do sterowania i zasilania urządzeń przeciwpożarowych na III piętrze zaprojektowano uniwersalną centralkę sterującą UCS6000. W projektowanej instalacji zastosowano czujniki pożaru:

a) automatyczne:

- procesorowe, adresowane, optyczne, punktowe czujki dymu DUR-4046
- procesorowe adresowane uniwersalne czujki ciepła TUN-4046

b) ręczne:

- adresowane ostrzegacze pożaru ROP 4001M

Czujki DUR-4046 mają regulowaną czułość (tryb pracy) z poziomu centrali. Podobnie czujkę TUN-4046 można programować z poziomu centrali na działanie nadmiarowe lub różniczkowo-nadmiarowe, a także zmienić klasę czujki dostosowując ją do konkretnych zastosowań. Wszystkie ww. elementy wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć. W poziomych ciągach komunikacyjnych oraz przy wyjściach zaprojektowano ręczne ostrzegacze pożarowe. Ręczne ostrzegacze pożaru ROP-4001M po ich wyzwoleniu powodują natychmiastowy alarm pożarowy. Na korytarzach obiektu zaprojektowano nieadresowalne sygnalizatory akustyczno-optyczne typu SA-K7N zasilane i sterowane z UCS6000. Sygnalizatory SA-K7N posiadają regulację głośności emitowanego dźwięku w granicach 70-100dB oraz możliwość pracy synchronicznej. Sygnalizatory S-1 i S2, S-3 i S-4 pracują synchronicznie. W korytarzach 3.23 i 3.03 zaprojektowano wyłączniki sygnału dźwiękowego (WSD-1, WSD-2) pozwalające wyłączyć alarm akustyczny tych sygnalizatorów – alarm optyczny działa niezależnie tak długo, jak CSP jest w stanie alarmu. Alarm akustyczny można w każdej chwili przywrócić tym samym wyłącznikiem. W sali zabiegowej i pomieszczeniach przetwarzania i magazynowania tkanek zaprojektowano sygnalizatory optyczne typu SO-Pd13/3. Centrala UCS6000 zasilą klapy przeciwpożarowe w kanałach wentylacyjnych. Zamknięcie klap ppoż. następuje automatycznie w przypadku alarmu pożarowego lub poprzez naciśnięcie przycisku

zwalniającego. Kolejną funkcją jaką realizuje UCS6000 jest zwolnienie elementów blokujących drzwi podwójnych na klatkę schodową. Sygnał alarmu pożarowego powoduje wyłączenia zasilania zwró elektromagnetycznych na drzwiach do klatki schodowej poprzez przekaźnik wykonawczy PK1 w module MPD-60 centrali UCS.

W zakresie przebudowy zaprojektowano system sterowania klapami przeciwpożarowymi w kanałach wentylacyjnych i wyłączeniem systemów klimatyzacji i wentylacji w oparciu o elementy kontrolno-sterujące EKS-4001, EWS-4001, EWK-4001 oraz zasilacze dla urządzeń przeciwpożarowych (24VDC). Element kontrolno-sterujący EKS wyposażony jest w jedno wyjście przekaźnikowe (z monitorowaniem ciągłości obwodu) oraz dwa wejścia nadzorowane. Kłapy odcinające przeciwpożarowe w kanałach wentylacyjnych wyposażone są w siłowniki i sprężynę powrotną. Siłownik przyłączony jest do zasilacza poprzez styk (NC) przekaźnika wyjściowego (bistabilnego) modułu EKS lub EWS. Zanik napięcia zasilającego (24VDC) siłownik kłapy powoduje, iż sprężyna powrotna zamyka klapę ustawiając ją w pozycji bezpiecznej (pożarowo). Każda z klap wyposażona jest w dwa wyłączniki krańcowe, które są podłączone do wejść nadzorowanych modułu EKS lub EWK. Położenie wszystkich klap ppoż. w kanałach wentylacyjnych monitorowane jest indywidualnie. Monitorowane są oba skrajne położenia kłapy (otwarta i zamknięta). Sygnał braku pełnego otwarcia powoduje wysłanie do CSP alarmu technicznego (uszkodzenie). Certyfikowane zasilacze dla klap przeciwpożarowych zlokalizowano w wentylatorowni na poddaszu.

Do otwarcia rozsuwanych drzwi automatycznych do pomieszczeniach Przygotowania pacjenta, Sali operacyjnej i Magazynu tkanek zaprojektowano elementy kontrolno-sterujące EKS-4001. W przypadku alarmu pożarowego EKS przekazują do automatyki drzwi bezpotencjałowy sygnał (NO/NC) powodujący ich otwarcie.

Centralka sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi UCS oraz zasilacze urządzeń przeciwpożarowych zasilane są napięciem sprzed wyłącznika pożarowego budynku z rozdzielni 3T-PPOZ ujętej w projekcie instalacji elektrycznych (elektroenergetycznych).

W salach pacjentek oraz pomieszczeniach długotrwałego przebywania ludzi zastosowano uniwersalne czujniki punktowe dymu typu DUR-4046 reagujące na pożary typu TF1-TF5 i TF8. Czujniki ciepła typu TUN-4046 zastosowano w pomieszczeniu socjalnym i brudowniku. W poziomych ciągach komunikacyjnych oraz przy wyjściach z oddziałów zaprojektowano ręczne ostrzegacze pożarowe.

Alarmowanie

W obiekcie przyjęto dwustopniowy system alarmowania. Pobudzenie czujników automatycznych powoduje alarm I stopnia sygnalizowany w CSP w dyżurce. Czas T1 potrzebny na potwierdzenie alarmu nie powinien przekraczać 30 sekund. Czas T2 potrzebny na weryfikację alarmu pożarowego z uwagi na charakter pracy obiektu należy dobrać doświadczalnie. Czas ten nie powinien przekraczać 3 minut. Zaleca się zastosowanie możliwości jednokrotnego kasowania alarmu. W przypadku nie skasowania alarmu I stopnia system przechodzi programowo w stan alarmowania II, co automatycznie powoduje uruchomienie sygnalizatorów alarmu w obiekcie oraz przekazanie sygnału alarmowego do centrum monitorowania Państwowej Straży Pożarnej. Przejście w stan alarmu II stopnia następuje również w przypadku pobudzenia ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP). Ostatecznie, sposób przekazania alarmu pożarowego w obiekcie określony będzie w „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku”, zawierającej między innymi plan postępowania w razie alarmu pożarowego i sposób prowadzenia akcji ewakuacyjnej. Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego powinien opracować rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Jeżeli opracowana organizacja alarmowania wymagać będzie, aby w pierwszej kolejności zaalarmowany został wyłącznie wyszkolony personel, który następnie będzie decydował o niezbędnych działaniach w budynku, to ogólny alarm pożarowy nie musi być wyzwalany natychmiast, ale możliwość jego wywołania powinna być zachowana.

Okablowanie instalacji sygnalizacji pożarowej

Do wykonania instalacji należy zastosować przewody certyfikowane dla instalacji przeciwpożarowych. Projektowaną pętlę dozorową LD-5 na odcinku od istniejącej CSP POLON4900 do pierwszego i ostatniego elementu liniowego należy wykonać kabelkiem typu HTKSHekw PH90 1*2*0,8 ułożonym w trasie kablowej o odporności ogniowej minimum E30. Dalszą część linii dozorowej LD-5 wykonać kabelkiem YnTKSYekw1*2*0,8. Do łączenia przewodów należy używać wyłącznie puszek dla instalacji przeciwpożarowych (np. serii PIP firmy W2). Rodzaje przewodów podano na rysunkach.

Przewody układać w głównych ciągach komunikacyjnych w trasach kablowych dla instalacji niskoprądowych. Przewody do czujników układać w zależności od warunków budowlanych: w rurkach PCV pt. bezpośrednio w tynku. Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego na granicy stref pożarowych uszczelnić masą ognioodporną lub wykonać techniką równoważną zapewniającą odporność ogniową nie mniejszą niż przebijane elementy.

UWAGA :

1. Przy prowadzeniu instalacji zachować odległość min 0,40[m] od głównych ciągów energetycznych i min 0,05[m] od innych instalacji elektrycznych oraz 0,75[m] od rurociągów typu CO, woda, gaz (przy układaniu w ciągach równoległych). Przy skrzyżowaniach dopuszcza się zmniejszenie odległości o 50%.
2. Ułożone metalowe koryta i rury winny posiadać ciągłość mechaniczną i elektryczną na całej długości ułożenia oraz być uziemione.
3. Wykonanie, montaż urządzeń oraz programowanie należy powierzyć specjalistycznej firmie.
4. Kable o odporności ogniowej 90 min (PH90) układać w korytkach (osłonach) o identycznej odporności ogniowej (E90).
5. Kable bez wymaganej odporności ogniowej układać w zwykłych korytkach dla instalacji niskoprądowych.
6. Przebiecia przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej należy uszczelnić masą ognioodporną o odporności ogniowej nie mniejszej niż przebijane elementy. Przepusty przez ściany można wykonać inną równoważną techniką zapewniającą właściwą odporność ogniową.
7. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002 wraz z późniejszymi zmianami wszystkie wyroby zastosowane w instalacji sygnalizacji pożarowej winny posiadać ważne świadectwa dopuszczenia w rozumieniu ustawy.

2.2 Instalacja sieci teledancyjnej, telefonicznej i monitoringu medycznego w ramach okablowania strukturalnego

W obiekcie funkcjonuje sieć okablowania klasy D i E. Projekt obejmuje rozbudowę sieci okablowania poziomego wyłącznie w zakresie przebudowy. Zgodnie z wytycznymi Inwestora zaprojektowano sieć ekranowaną klasy E z komponentami kategorii 6. Rozmieszczenie przyłączy i urządzeń przedstawiono na rzutach kondygnacji. Łącznie w ramach okablowania strukturalnego zaprojektowano 118 gniazd RJ-45 w tym dla potrzeb telefonii (8 szt.), teledycji (94 szt.) i monitoringu medycznego (14szt.). Przewiduje się rozbudowę lokalnego punktu dystrybucyjnego (LPD) znajdującego się w klatce schodowej na III piętrze. Z uwagi na ograniczoną ilość wolnego miejsca w istniejącej szafie zaprojektowano panele krosowe o dużej gęstości gniazd typu 48*RJ45 F/UTP kat.6 1U/19" oraz przełączniki 10/100/1000Base-T 48*RJ45 + 4*RJ45/4*GBIC. Urządzenia pasywne i aktywne dla instalacji telewizji obserwacyjnej pacjenta zamontowane będą w odrębnym projektowanym podwójnym stelażu 19" 24U osadzonym we wnęce TT w korytarzu 3.02. Pomiędzy projektowanym stelażem TVO, a istniejącą szafą LPD zaprojektowano 8 łączy klasy E. Zgodnie z życzeniem Inwestora w ramach ujednolicenia urządzeń w oparciu o produkty firmy HEWLETT-PACKARD zaprojektowano przełączniki serii HP 2530-48G-PoE+ (J9772A). Sieć poziomą należy wykonać jako ekranowaną kabelkiem F/UTP 4P kat.6 LSOH. Panele i gniazda należy jednoznacznie opisać z obu stron, a kable należy rozszyc wg standardu TIA/EIA 568-B. Sieć przesyłu danych w zależności od klasy urządzeń aktywnych pozwoli na zastosowanie protokołów: 10/100/1000MB-Ethernet w relacjach okablowania poziomego. Gniazda przyłączeniowe do kolumn i lampy operacyjnej zlokalizowane na poddaszu (10 szt.).

Rozmieszczenie punktów dostępowych sieci WLAN dla potrzeb przebudowy oddziału przyjęto na podstawie projektu: „Wdrożenie technologii RFID w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie. Tom 38. Budynek Kopernika 23”. Sieć WLAN zapewnia obsługę standardów IEEE 802.11b,g,n,ac w paśmie 2,4GHz i 5GHz. Do zarządzania urządzeniami aktywnymi WLAN wykorzystywane będzie oprogramowanie sieciowe. Łącznie dla potrzeb przebudowy oddziału zaprojektowano 6 punktów dostępowych WiFi. Rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na rzucie kondygnacji. Proponowana lokalizacja jest rozwiązaniem, które wymaga bezwzględnie weryfikacji na budowie. Prawidłową ilość i lokalizację punktów dostępowych będzie można określić doświadczalnie poprzez pomiary natężenia pola emitowane przez urządzenia (AP) przewidziane do montażu w końcowej fazie realizacji inwestycji, kiedy to większość instalacji będzie uruchomiona lub w fazie uruchomienia (np. tuż przed zamknięciem stropów podwieszonych). W ramach rozbudowy istniejącego systemu WLAN jako AP należy zastosować urządzenia UniFi UAP-AC-PRO firmy Ubiquiti.

Uwaga:

Ze względu na brak informacji producentów elektronicznych urządzeń medycznych (między innymi do monitoringu i diagnostyki pacjenta) dotyczących wpływu lokalizacji nadajników WiFi na pracę tychże urządzeń, zaleca się lokalizację punktów dostępowych AP WLAN poza pomieszczeniami wyposażonymi w aparaturę medyczną szczególnie wrażliwą na zakłócenia elektromagnetyczne (np. sale operacyjne, OIT). W przypadku stwierdzenia możliwości zakłócania urządzeń przez AP należy dokonać zmiany lokalizacji urządzenia nadawczo-odbiorczego lub obniżenia mocy emitowanej przez antenę lub całkowitego ich wyłączenia.

Kable do gniazd abonenta (TO) należy układać bezpośrednio od punktu węzłowego sieci (LPD). Instalację w pomieszczeniach zakończyć głębokimi (60 mm) puszkami instalacyjnymi o średnicy 60-65mm z mocowaniem osprzętu przez przykręcenie wkretami. Gniazda należy wykonać w koordynacji z innymi przyłączami w wersji podtynkowej. Jako gniazda należy zastosować ekranowane gniazda typu RJ-45 kat 6 dla instalacji miedzianej. Poziomą sieć komputerową wykonać kablem ekranowanym F/UTP 4P kat.6 LSOH.

Instalację należy układać w korytarzach w korytkach kablowych dla instalacji niskoprądowych, w pomieszczeniach w rurkach PCV o średnicy 28 mm pod tynkiem. Przy wykonywaniu instalacji pod tynkiem można stosować rury karbowane. Montaż urządzeń i osprzętu za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych.

W celu łatwego rozróżnienia aktualnego przypisania gniazda okablowania strukturalnego do określonej instalacji: teledycja (K), telefonia (T), monitoring medyczny (MM), telewizja obserwacyjna (TV) należy zastosować kolorowe oznaczenia gniazd zarówno w pomieszczeniach jak i panelach krosowych.

Trasy kablowe (korytka, rury, uchwyty) przeznaczone dla instalacji okablowania strukturalnego nie mogą być wykorzystywane w żadnym wypadku do prowadzenia innych instalacji elektrycznych za wyjątkiem projektowanych instalacji niskoprądowych. Montaż urządzeń i osprzętu za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych.

Wymagania techniczne i serwisowe dla urządzeń aktywnych należy potwierdzić u Inwestora przed realizacją zamówienia (zakupem i montażem). W ramach dokumentacji powykonawczej Wykonawca obowiązany jest przekazać Użytkownikowi w formie elektronicznej (pliki) i papierowej nastawy konfiguracyjne oraz zdefiniowane (zadeklarowane) parametry sieciowe wszystkich urządzeń wykorzystujących protokoły sieciowe (np. TCP/IP)

Projekt sieci dedykowanej do zasilania urządzeń komputerowych w ujęto w projekcie instalacji elektroenergetycznych.

UWAGA:

1. Przed wykonaniem prac budowlanych dokonać pomiaru istniejących łączy okablowania strukturalnego:
 - a) łączy sprawne spełniające wymagania klasy E zabezpieczyć przed uszkodzeniem
 - b) łączy uszkodzone lub nie spełniające wymagań klasy E zdemontować
2. Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary parametrów sieci wg PN-EN50346 legalizowanym przyrządem pomiarowym i przedstawić do akceptacji Użytkownikowi.
3. Wszystkie elementy instalacji okablowania strukturalnego powinny pochodzić z jednolitej oferty legalnego, autoryzowanego dystrybutora w Polsce
4. Po uruchomieniu sieć komputerowa winna być objęta certyfikatem i gwarancją producenta na okres nie mniejszy niż 25 lat, a urządzenia aktywne gwarancją minimum 3 lata.
5. Wykonanie, montaż, pomiary i uruchomienie należy powierzyć specjalistycznej firmie.
6. Zasilanie dedykowane 230V/50Hz dla urządzeń sieciowych (LAN) ujęto w projekcie instalacji elektroenergetycznych

2.3 Instalacja sygnalizacji alarmowo-przywoławczej

Dla potrzeb przebudowy pomieszczeń Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie przy ul. Kopernika 23 zaprojektowano instalację sygnalizacji alarmowo-przywoławczej. Zgodnie z decyzją Inwestora rozbudowany będzie już zainstalowany system Mediopt-Care. Instalacja umożliwia wezwanie pielęgniarki dyżurnej z poszczególnych sal pacjentów. Centralkę wezwań pielęgniarskich zaprojektowano w pomieszczeniu dyżurki położnych. W sali pozniczeniowej wezwanie przekazywane jest na wewnętrzny posterunek pielęgniarki oraz do dyżurki położnych (wezwanie drugiej pielęgniarki). Przyciski zaprojektowane wewnątrz sal łóżkowych pozwalają na wezwanie pielęgniarki przez pacjentkę lub inną osobę za pomocą przycisku lub manipulatora

gruszkowego trzymanego w dłoni. Wezwanie jest możliwe również z węzła sanitarnego przy salach łóżkowych. Urządzenia sygnalizacyjne zlokalizowano na posterunku pielęgniarskim, a przyciski potwierdzenia obecności i kasowania wezwania w salach i łazienkach. Nad drzwiami do pomieszczeń wyposażonych w instalację przywoławczą zaprojektowano lampy sygnalizacyjne wezwania. Manipulatory wezwania przy łóżkach pacjentów wyposażone są w dwa wyłączniki sterowania oświetleniem miejscowym i nocnym (załączanym poprzez przekaźniki pomocnicze).

Zaprojektowano instalację sygnalizacji przywoławczej opartą na systemie MEDIOPT CARE. Jest to cyfrowy, inteligentny system przywoławczy sterowany mikroprocesorowo. Pozwala na elastyczną konfigurację, dużą niezawodność, wygodę obsługi oraz pełną kontrolę pracy podzespołów systemu. System stanowi sieć programowalnych przycisków przywoławczych, łączników pociąganych, przycisków przywołania i odwołania oraz salowych lamp sygnalizacyjnych, wyświetlaczy oraz centrali. Wszystkie elementy połączone są ze sobą magistralą sygnałowo – zasilającą. Poszczególne centraliki mogą być łączone w sieć magistralą RS485. Opcjonalnie możliwe jest przyłączenie do centraliki drukarki protokolującej lub komputera, pozwalającego na współpracę z systemem BPO. Wszystkie elementy systemu wyposażone są w przełączniki adresu pozwalające na szybkie i proste definiowanie miejsca.

Każde przywołanie inicjowane przyciskami, sygnalizowane jest kolorowymi światłami salowej lampy sygnalizacyjnej i grupowej jeśli jest zdefiniowana. W dyżurce oprócz sygnalizacji akustycznej wezwania na wyświetlaczu alfanumerycznym centraliki podany jest numer sali i przycisku skąd pochodzi wezwanie. Salowa lampa sygnalizacyjna po zaprogramowaniu może służyć jako grupowa lampa sygnalizacyjna. Tę możliwość wykorzystano do sygnalizacji wezwań do pokoju socjalnego.

Przebieg instalacji oraz rozmieszczenie poszczególnych elementów przedstawiono na rzucie III piętra. Magistralę korytarzową należy wykonać zgodnie z zaleceniem producenta kabelkiem trzyparowym np. YTKSY3*2*0,8, magistralę salową kabelkiem YTKSY3*2*0,5, zasilanie centraliki przewodem YDYp2*1,5mm². Wypusty do przycisków w ścianach wykonać w rurze RVS18pt (RVKL18pt) i zakończyć typową puszką podtynkową f 60-65 mm z mocowaniem osprzętu przez przykręcenie wkrętami, według opracowania aranżacji wnętrza. Zasilacz montować w we wnęcie dla instalacji niskoprądowych i zasilic z rozdzielni napięcia dla instalacji niskoprądowych.

W przypadku zastosowania urządzeń innych producentów należy zweryfikować instalację pod względem topologii jak rodzaju zastosowanych kabli i przewodów.

2.4 Instalacja telewizji obserwacyjnej pacjenta w ramach okablowania strukturalnego

W celu ciągłej obserwacji twarzy pacjentek w sali pozbawionej przez pielęgniarkę dyżurną w tejże sali z możliwością obserwacji w dyżurce położnych zaprojektowano system telewizji obserwacyjnej pacjenta (TVO) z funkcją rejestracji obrazu. Rozmieszczenie gniazd i urządzeń przedstawiono na rzucie obiektu. System przeznaczony jest do przekazywania i rejestracji obrazu pacjenta na stanowisko pielęgniarki dyżurnej. Kamery zaprojektowano nad każdym stanowiskiem (łóżkiem) pacjenta objętego dozorem wizyjnym. Na stanowiskach dozoru zaprojektowano rejestrator cyfrowe wraz z monitorami kontrolnymi. Zaprojektowany system obserwacji pacjenta i rejestracji obrazu zrealizowano w technice IP. System zbudowany jest z kamer IP, rejestratora sieciowego (IP) oraz monitora przyłączonego do rejestratora poprzez złącze HDMI. Do rejestratora przyłączone są również urządzenia umożliwiające sterowanie i zarządzanie bezpośrednie takie jak myszka czy klawiatura. Kamery zamontowane na suficie podwieszonym przekazują obrazy twarzy pacjentów. Do zapisu strumieni obrazów z kamer zaprojektowano rejestrator sieciowy rejestrujący do 4 – strumieni i wyposażony w HDD o dużej

pojemności. Do obliczeń zalecanej pojemności dysków przyjęto 30-dniowy tryb zapisu. Rzeczywisty czas zapisu (do momentu rozpoczęcia nadpisywania) należy określić praktycznie i stosownie do potrzeb zweryfikować ilość (pojemność) dysków do zapisu obrazu. Do rejestratora przyłączony jest monitor kontrolny poprzez złącze HDMI. Dzięki technologii IP dostęp do każdej z funkcji systemu jest możliwy wyłącznie dla uprawnionych osób. Możliwe jest również określenie na drodze programowej (między innymi) następujących parametrów systemu:

- możliwość zdalnego ustawienia parametrów przekazywanych przez kamerę (kamera włączona/wyłączona, określenie pola przekazu obrazu, pola maskowanego, pola aktywnego i inne)
- tworzenie grup podglądu – przypisanie do stanowiska monitorowania kamer wizyjnych oraz uprawnień do modyfikacji parametrów
- określenie konfiguracji pracy systemu w zależności od pory dnia np. w nocy z uwagi na ograniczoną liczebność personelu obrazy z wybranych kamer przekazywane są do jednego (zamiast kilku w dzień) zadeklarowanego stanowiska monitoringu wizyjnego
- możliwość zdalnego podglądu obrazów z kamer „on line” (lub zapisu z kamer) poprzez PC włączony w sieć Ethernet/Internet po zalogowaniu do serwera systemu w ramach przyznanych uprawnień.

Kamery pracujące w systemie telewizji obserwacyjnej pacjenta włączone są w sieć szpitalną (LAN). Zasilanie kamer zrealizowano poprzez sieć (PoE). Kamery z przetwornikami LCD wyposażone są w obudowy kopułkowe. W ramach ujednolicenia urządzeń w obiekcie zgodnie z życzeniem Inwestora zaprojektowano przełącznik z usługą PoE+ typu HP2620-24-PoE+ (J9625A) oraz system kamer z rejestratorem i oprogramowaniem NOVUS.

Instalacja telewizji obserwacyjnej stanowi wydzielony fizycznie fragment instalacji okablowania strukturalnego. Łącznie w ramach okablowania strukturalnego dla potrzeb telewizji obserwacyjnej zaprojektowano 3 gniazda RJ-45 na rysunkach oznaczonych jako TVO.

Kable do gniazd TVO w salach należy układać bezpośrednio od punktu węzłowego sieci (TVO). Instalację w pomieszczeniach zakończyć głębokimi (60 mm) puszkami instalacyjnymi o średnicy 60-65mm z mocowaniem osprzętu przez przykręcenie wkrętami. Gniazda należy wykonać w koordynacji z innymi przyłączami w wersji podtynkowej. Jako gniazda należy zastosować ekranowane gniazda typu RJ-45 kat 6 dla instalacji miedzianej. Poziomą sieć wykonać kablem ekranowanym F/UTP 4P kat.6 LSOH. Instalację należy układać w korytarzach w korytkach kablowych dla instalacji niskoprądowych, w pomieszczeniach w rurkach PCV o średnicy 28 mm pod tynkiem. Przy wykonywaniu instalacji pod tynkiem można stosować rury karbowane. Montaż urządzeń i osprzętu za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych.

Wymagania instalacyjne systemu kablowego telewizji obserwacyjnej (TVO) odnośnie klasy łączności i kategorii urządzeń pasywnych są identyczne jak dla instalacji okablowania strukturalnego.

UWAGA:

1. Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary parametrów sieci wg PN-EN50346 i przedstawić do akceptacji Użytkownikowi.
2. Po uruchomieniu instalacja TVO winna być objęta certyfikatem i gwarancją producenta na okres nie mniejszy niż 25 lat, a urządzenia aktywne gwarancją minimum 3 lata.
3. Wykonanie, montaż, pomiary i uruchomienie należy powierzyć specjalistycznej firmie.
4. W ramach dokumentacji powykonawczej Wykonawca obowiązany jest przekazać Użytkownikowi w formie elektronicznej i papierowej pliki i nastawy konfiguracyjne urządzeń oraz zdefiniowane (zadeklarowane) parametry sieciowe całego systemu TVO.

2.5 Instalacja kontroli dostępu i domofonów

Dla potrzeb przebudowy zaprojektowano instalację kontroli dostępu. Kontrolą dostępu objęto wejścia do oddziału oraz wybranych pomieszczeń. I tak kontrolą dostępu objęto:

- Wejście z klatki schodowej do korytarza nr 3.01
- Wejście z klatki schodowej do służby personelu nr 3.06
- Wejście ze służby pacjenta nr 3.02 do korytarza nr 3.03
- Wejście do pokoju embriologa nr 3.14
- Wejście do magazynu tkanek nr 3.16
- Wejście z zespołu pomieszczeń nr 3.03a do służby nr 3.15

Łącznie zaprojektowano 6 wejść jednostronne wyposażonych w urządzenia kontroli dostępu. Jako urządzenia kontroli dostępu Inwestor wybrał autonomiczne zamki elektryczne z klawiaturą numeryczną za wyjątkiem wejścia do magazynu tkanek nr 3.16. Wprowadzenie prawidłowego kodu cyfrowego pozwala na otwarcie drzwi poprzez zwolnienie elektrozaczepu lub zwory elektromagnetycznej. Wejście do magazynu tkanek nr 3.16 wyposażone jest w kontrolę dostępu umożliwiającą autonomiczną oraz sieciową (na zdalnym serwerze) rejestrację zdarzeń. Wskazano na karty zbliżeniowe jako sposób identyfikacji osób. Zaprojektowany system pozwala na sieciową pracę urządzeń (zarządzanie, konfiguracja i rejestracja zdarzeń) oraz na sukcesywną rozbudowę.

Poprawna identyfikacja osoby pozwala na otwarcie drzwi poprzez zwolnienie elektrozaczepu lub zwory elektromagnetycznej. Z uwagi na uniwersalność i izolację galwaniczną obwodów elektrycznych instalacji współpracujących z instalacją kontroli dostępu do przekazania sygnału identyfikacji wykorzystuje się bezpotencjałowe styki (NO/NC) przekaźników wyjściowych kontrolerów. Jako element wykonawczy do blokowania drzwi wejściowych zaprojektowano elektrozaczepy, elektrozaczepy rewersyjne w przypadku drzwi ppoż. oraz zwory elektromagnetyczne dla drzwi dwuskrzydłowych do klatki schodowej. Przejście przez drzwi z kontrolą dostępu jest możliwe po poprawnej identyfikacji, wyjście po naciśnięciu przycisku wyjścia lub klamki. Rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na rzucie oddziału. Wszystkie drzwi nieautomatyczne objęte kontrolą dostępu winny posiadać samozamykacz i czujnik stykowy otwarcia drzwi.

Zaprojektowane urządzenia kontroli dostępu zasilane są z zasilaczy 12V DC z funkcją podtrzymania pracy przy zaniku napięcia w sieci 230V AC. Wszystkie elementy blokujące zasilane są z kontrolerów napięciem 12V/DC. W obwód elementów blokujących w drzwiach na drogach ewakuacyjnych włączony jest styk NC elementu kontrolno-sterującego z instalacji sygnalizacji pożarowej oraz przycisk bezpieczeństwa pozwalający na ręczne odblokowanie drzwi – wykorzystano przekaźnik wyjściowy PK1 modułu MPG-60 centrali UCS6000. Rozwiązanie to pozwala na natychmiastowe zwolnienie blokad drzwi w przypadku wykrycia pożaru przez system sygnalizacji pożarowej oraz awaryjne otwarcie drzwi niezależnie od sytuacji i działania systemów automatycznych.

Przyjęto na tynkowy sposób montażu urządzeń. Podłączenia przewodów do poszczególnych urządzeń wykonać zgodnie z DTR producenta. Rodzaje przewodów podano na schemacie ideowym. Przewody należy układać we wspólnym korytku dla teletechniki w ciągach komunikacyjnych nad sufitem podwieszonym. Podejścia do czytników wykonać w rurach PCV o średnicy 28 mm. Czytnik przeznaczony jest do montażu na tynku na wysokości 1,40-1,60 m od poziomu podłogi. W przypadku zastosowania urządzeń innych producentów należy zweryfikować instalację pod względem topologii jak rodzaju zastosowanych kabli i przewodów oraz zapewnić programowy interfejs integrujący z oprogramowaniem do wizualizacji.

Oprogramowanie systemu kontroli dostępu

W rozwiązaniu przykładowym zastosowano kontrolery KaDe w wersji sieciowej (IP). Darmowy program nadzorczy Premium zainstalowany będzie na stacji operatorskiej w pomieszczeniu portierni. Program nadzorczy KaDe PREMIUM to zaawansowana wersja programu, dedykowana do współpracy z kontrolerami standardowymi typu KS-1012/24-RS/IP w trybie sieciowym. Program KaDe PREMIUM jest bardzo prosty w instalacji i posiada bardzo przyjazny interfejs graficzny dla operatora. Na uwagę zasługują zwłaszcza wyświetlane na pulpicie operatora okna „Dynamicznej pomocy” czyli podręcznej instrukcji. Po kliknięciu na dowolne pole w oknie pulpitu wyświetlany jest opis tej pozycji i metoda definiowania lub konfiguracji danego elementu systemu. Program nadzorczy KaDe PREMIUM przeznaczony jest do małych i średnich systemów kontroli dostępu. Interfejs operatora umożliwia:

- konfigurację parametrów fizycznych elementów systemu
- definiowanie elementów logicznych
- monitorowanie stanu systemu „on-line” poprzez system graficznych map obiektów i komunikatów
- wyświetlanie zdjęć użytkownika po użyciu karty
- integracja z CCTV poprzez wbudowaną w PC kartę przechwytyjącą wideo lub rejestrator DVR i kamery przypisane do kontrolowanych przejść
- generowanie filtrowanych raportów zdarzeń i zapis w formacie *.xls
- Program KaDe PREMIUM oferuje również szereg funkcji, które umożliwiają spełnienie nietypowych wymagań stawianych przez administratora systemu, jak:
 - dostęp po użyciu 2, 3 lub 4 kart
 - pierwsze otwarcie kontrolowanego przejścia przez tzw. „pierwszą kartę” ze specjalnymi uprawnieniami
 - dostęp po potwierdzeniu przez operatora.

Magistrale kontrolerów wykorzystujące protokół RS-485 mogą być połączone z programem nadzorczym na komputerze poprzez konwerter na RS232 lub poprzez konwerter TCP. Program może obsłużyć do 20 magistral, po 32 kontrolery każda. Modele kontrolerów z portem IP mogą się komunikować poprzez sieć Ethernet. Maksymalnie system może zawierać 1024 kontrolery, czyli w przypadku kontrolerów 4 drzwowych 4096 przejść jednostronnych. Pojemność w zakresie użytkowników kart uzależniona jest do modelu kontrolera. W przypadku kontrolerów KS-1012/24-RS/IP wynosi ona 20000 kart. Po skonfigurowaniu urządzeń KD nadzór przejmuje integrujące oprogramowanie do wizualizacji - to samo co dla instalacji sygnalizacji pożarowej (jeżeli jest zainstalowane).

Instalacja domofonów

Instalację domofonów zaprojektowano w obszarach objętych kontrolą dostępu o ograniczonym dostępie dla osób postronnych. System domofonów zapewnia osobom nieuprawnionym możliwość porozumienia się z pracującym tam personelem oraz umożliwia wejście we wspomniane obszary. Panele wejściowe domofonów zaprojektowano przy wejściach do następujących pomieszczeń lub obszarów:

- Wejście z klatki schodowej do korytarza nr 3.01
- Wejście ze szluzu pacjenta nr 3.02 do korytarza nr 3.03

Wejście na oddział z klatki schodowej jest możliwe po otwarciu drzwi przez osobę dyżurną przyciskiem w unifonie (lub po identyfikacji karty zbliżeniowej), wyjście z oddziału po naciśnięciu przycisku „wyjścia”. W pozostałych przypadkach wyjście jest możliwe po naciśnięciu klamki. Panel wejściowy domofonu jest wyposażony w moduł przywołania do prowadzenia rozmowy. Unifony – aparaty odbiorcze zaprojektowano w dyżurce położnych nr 3.30 oraz pokoju personelu nr 3.10. Rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na rzucie

oddziału. Dla potrzeb przebudowy instalację domofonów zaprojektowano w oparciu o urządzenia systemu analogowego 4+n z jednym lub wieloma wejściami. Przyjęto podtynkowy sposób montażu paneli wejściowych. Rodzaje przewodów podano na rysunkach. Podłączenia przewodów do poszczególnych urządzeń wykonać zgodnie z DTR producenta. Przewody należy układać we wspólnym korytku dla teletechniki w ciągach komunikacyjnych nad sufitem podwieszonym. Podejścia do paneli wejściowych wykonać w rurach PCV o średnicy 28 mm. Wypusty do unifonów i elementów wykonawczych wykonać w rurach PCV o średnicy 18 mm. Zasilacz systemowy domofonu oraz przekaźniki sterujące zamontować we wnęce dla instalacji niskoprądowych i zasilić (230V/50Hz) z tablicy zasilającej urządzenia instalacji niskoprądowej (w tejże wnęce).

2.6 Instalacja zasilania urządzeń niskoprądowych

Dla potrzeb zasilania urządzeń niskoprądowych zaprojektowano we wnęce TT dla instalacji niskoprądowych tablicę elektryczną (3TU-1) zasilaną z obwodu napięcia gwarantowanego (UPS). Jest to rozdzielnica jednofazowa zaprojektowana na bazie obudowy natynkowej o 12 modułach DIN w rzędzie. Zasilanie (WLZ) rozdzielnicę ujęto w projekcie instalacji elektroenergetycznych.

IV. KLAUZULA

- Wykonawca niżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Komplet dokumentacji stanowią: projekt budowlany, wykonawczy, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz przedmiar robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie (lub specyfikacji), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie (lub specyfikacji) winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji, powinny być dostarczone i zamontowane przez Wykonawcę w ramach prac podstawowych objętych zleceniem - nie są to prace dodatkowe.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Opracował
mgr inż. Jarosław Kubisiak

V. ZAŁĄCZNIKI

1. Notatka służbowa z dn. 05-01-2017r.

NOTATKA SŁUŻBOWA

ze spotkania w siedzibie Inwestora w dn. 05-01-2017 r.

Dotyczy:

„Przebudowa pomieszczeń w celu utworzenia bloku operacyjnego z Pracownią Embriologiczną na potrzeby Centrum Zachowania Płodności Oncofertility zlokalizowanego na III piętrze budynku przy ul. Kopernika 23 w Krakowie – skrzydło zachodnie”

Decyzje Inwestora podjęte na spotkaniu w zakresie Instalacji niskoprądowych:

1. *Instalacja telewizji obserwacyjnej pacjenta w ramach okablowania strukturalnego* (pkt 4 w opisie projektu) – rezygnacja z kamer i instalacji w salach chorych nr 3.25 i 3.27 (łącznie trzy kamery)
2. *Instalacja do odbioru i rozprowadzania sygnałów naziemnej TV cyfrowej (DVB-T)* (pkt 6 w opisie projektu) – rezygnacja z całej instalacji
3. *Wizualizacja pracy instalacji w obiekcie* (pkt 8 w opisie projektu) – rezygnacja z całej instalacji
4. *Instalacja kontroli dostępu* (pkt 5 w opisie projektu) – zaprojektowane sieciowe urządzenia KD zastąpić autonomicznymi zamkami elektrycznymi z klawiaturą numeryczną (otwieranie kodem cyfrowym). Lokalizacja zaprojektowanych wejść objętych kontrolą dostępu pozostaje bez zmian. Zaprojektować dodatkowo zamki elektryczne jak wyżej opisano do drzwi wejściowych do pomieszczeń nr 3.14 Pok. embriologa i 3.15 Śluza. Wejście do pom. nr 3.16 Magazyn Tkanek wyposażyć w kontrolę dostępu z rejestracją zdarzeń i identyfikacją poprzez karty zbliżeniowe.
5. Inwestor prześle do Wykonawcy wielkości narzutów (Kp, Kz, Z) oraz wartość roboczogodziny (rg), które należy zastosować w kosztorysach inwestorskich – obecnie zastosowano wartości średnie wg. Sekocenbud dla robót elektrycznych w Krakowie

Przedstawiciel Inwestora

Przedstawiciel Wykonawcy