

<b>A. CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>4</b>
<b>1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>3. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH WEWNĘTRZNYCH .....</b>	<b>5</b>
3.1. Projektowane instalacje niskoprądowe .....	5
3.2. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP. ....	5
3.3. Instalacja oddymiania klatek schodowych – ODD .....	6
3.4. Instalacja telewizji dozorowej – CCTV .....	6
3.5. Instalacja kontroli dostępu KD .....	7
3.6. Instalacja systemu przyzywowego .....	7
3.7. Instalacja systemu okablowania strukturalnego .....	8
3.8. Instalacja antenowa i gniazd RTV. ....	9
<b>4. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>9</b>
<b>B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>10</b>

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA:**

### **Projekt wykonawczy**

Rys. PW-B-IN-01 – Rzut parteru. Instalacje niskoprądowe	1:100
Rys. PW-B-IN-02 – Rzut I piętra. Instalacje niskoprądowe	1:100
Rys. PW-B-IN-03 – Rzut II piętra. Instalacje niskoprądowe	1:100
Rys. PW-B-IN-04 – Rzut III piętra. Instalacje niskoprądowe	1:100
Rys. PW-B-IN-05 – Rzut IV piętra. Instalacje niskoprądowe	1:100
Rys. PW-B-IN-06 – Rzut wentylatorni. Instalacje niskoprądowe	1:100
Rys. PW-B-IN-07 – Schemat sieci LAN	-----
Rys. PW-B-IN-08 – Schemat kontroli dostępu	-----
Rys. PW-B-IN-09 – Schemat systemu RTV-SAT	-----
Rys. PW-B-IN-10 – Schemat systemu CCTV	-----
Rys. PW-B-IN-11 – Schemat systemu SAP	-----
Rys. PW-B-IN-12 – Schemat systemu oddymiania	-----
Rys. PW-B-IN-13 – Schemat instalacji przyzywowej	-----

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

**INWESTOR:** Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej Ministerstwa  
Spraw Wewnętrznych i Administracji w Kielcach  
ul. Wojska Polskiego 51  
25 – 375Kielce

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji niskoprądowych dla budynku szpitala wraz z łącznikiem (w tym m.in.: blok operacyjny i oddziały szpitalne) przy ul. Wojska Polskiego w Kielcach.

Budowa budynku szpitala będzie wykonywana w ramach inwestycji:

BUDOWA BUDYNKU SZPITALA (W TYM M.IN: BLOK OPERACYJNY I ODDZIAŁY SZPITALNE), ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU POLIKLINIKI SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM ORAZ BUDOWA KONTENEROWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM DO 110 kV, PŁYTY FUNDAMENTOWEJ POD ZBIORNIK NA TLEN, GARAŻU DLA KARETEK I MIN. 50 MIEJSC POSTOJOWYCH,  
NA DZIAŁKACH NR 101/3, 101/10, 101/12, 101/30, 101/41, 101/42, 101/45, 101/70, 101/73, 101/75, obręb 0024  
PRZY UL. WOJSKA POLSKIEGO W KIELCACH.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z inwestorem
- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia na opracowanie projektu budowlanego pt.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Wytyczne programowe działalności określone przez Inwestora
- Koncepcja architektoniczno-budowlana
- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. sanitarno-higienicznych, p.poż. i bhp
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26.06.2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą. (Dz. U. poz. 739),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- Normy zgodnie z wykazem dołączonym do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim

powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.)

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20.12.2012 r. w sprawie standardów postępowania medycznego w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą (Dz. U. poz. 15 z 7 stycznia 2013r.),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18.06.2010 r. w sprawie centrum urazowego (Dz. U Nr 118. poz. 803),.
- Przepisy techniczno-budowlane i obowiązujące Polskie Normy
- Ustalenia z inwestorem.

### **3. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH WEWNĘTRZNYCH**

#### **3.1. Projektowane instalacje niskoprądowe**

W oddziale przewiduje się wykonanie następujących instalacji:

- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru – SSP.
- Instalacja oddymiania klatek schodowych – ODD
- Instalacja telewizji dozorowej – CCTV.
- Instalacja kontroli dostępu KD
- Instalacja systemu przyzywowego.
- Instalacja systemu okablowania strukturalnego dla sieci LAN
- Instalacja antenowa RTV-SAT

#### **3.2. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP.**

Przewiduje się całkowitą ochronę nowoprojektowanego obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe umieszczone w suficie podwieszanym oraz czujki z sygnalizacją zadziałania umieszczone w przestrzeni międzystropowej. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek multisensorowych, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w dwustronne izolatory zwarć.

Funkcje realizowane przez system SSP:

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- wyjścia sterujące do kontroli dostępu,
- sterowanie systemem oddymiania monitoring do systemu oddymiania,
- wyjścia sterujące i monitoring do klap pożarowych,
- wyjścia sterujące do central wentylacyjnych,
- monitoring zasilaczy przeciwpożarowych,

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi. Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych. Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu portierni na parterze gdzie przewiduje się stałą obecność personelu. Zasilanie centrali przewidziano z obwodu rozdzielnic piętrowej. Centrala będzie wyposażona w zasilacz rezerwowy z akumulatorami. Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

Linie dozоровe należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i niepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw 1x2x1,0. Linie sterowania klap p.poż. w instalacjach oddymiania należy wykonać np. ognioodpornym, bezhalogenowym kablem elektroenergetycznym koloru czerwonego typu HDGs 3x1,5 lub o innej średnicy z zachowaniem odpowiednich parametrów.

Linie monitorowania klap p.poż. w instalacjach oddymiania należy wykonać np. kablami typu YnTKSYekw.

Linie sterowania elementami automatyki budynkowej (wentylacja, windy, drzwi) należy wykonać np. telekomunikacyjnym kablem stacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw 1x2x1,0 o klasie odporności ogniowej PH90. Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

W budynku przewidziano 11 pętli podstawowych z czujkami oraz przyciskami ROP oraz dwie pętle techniczne przeznaczone dla modułów we/wyj, sygnalizatorów akustycznych oraz central oddymiania klatek schodowych. Pętle techniczne należy wykonać kablem niepalnym typu HTKSHekw1x2x0,8.

### **3.3. Instalacja oddymiania klatek schodowych – ODD**

Przewidziano oddymianie wszystkich klatek schodowych za pomocą klap oddymiających umieszczonych w dachu. Siłowniki klap sterowane będą za pomocą uniwersalnej centrali sterującej osobnej dla każdej klatki. Centrale będą podłączone do systemu sygnalizacji pożarowej do pętli dozоровych. Dodatkowo z central będą zasilane siłowniki drzwi napowietrzających. Na klatce przewidziano przyciski oddymiania i przyciski przewietrzania. Centrale sterujące należy wyposażyć w czujniki pogodowe.

### **3.4. Instalacja telewizji dozоровej – CCTV**

System telewizji dozоровej ma za zadanie dostarczanie informacji o sytuacji wewnątrz i na zewnątrz obiektu do pomieszczenia portierni znajdującego się na parterze budynku. W pomieszczeniu tym będzie możliwy odgląd z wszystkich kamer na czterech monitorach 24cale. System telewizji będzie złożony z kamer stacjonarnych kopółkowych typu IP zasilanych w systemie PoE. Dobrano kamery działające dzień i noc. Kamery będą połączone z rejestratorem w głównej szafie RACK w serwerowni. W szafach RACK na poszczególnych kondygnacjach przewiduje się porty przyłączeniowe przełączniki z zasilaniem PoE. W głównej szafie RACK w serwerowni na parterze będzie znajdował się dodatkowo rejestrator 64 wejściowy z 6 dyskami o pojemności 6TB każdy. Cały system będzie połączony z siecią Ethernet. Odgląd z kamer będzie możliwy również z innego miejsca posiadającego dostęp do Internetu.

Wielkość macierzy w rejestratorach powinna umożliwiać przechowywanie nagranych materiału przez co najmniej 15 kolejnych dni. W przypadku konieczności dłuższego przechowywania danych system powinien posiadać możliwość archiwizacji. Oprogramowanie powinno również zapewniać możliwość eksportu materiału filmowego do zewnętrznych formatów, obsługiwanych przez standardowe programy narzędziowe Windows (Windows Media Player), materiał taki powinien być sygnowany podpisem elektronicznym celem dalszej identyfikacji oraz uwierzytelnienia. W celu zapewnienia odpowiednio bezpiecznego poziomu zarządzania użytkownikami system powinien umożliwić swobodne nadawanie przez administratora systemu hierarchicznych uprawnień każdej osobie lub grupom osób korzystających z systemu.

### **3.5. Instalacja kontroli dostępu KD**

Projektowany system umożliwia swobodne poruszanie się pracowników po strefach objętych systemem kontroli dostępu oraz ochronę pomieszczeń przed niepożądanym wtargnięciem osób trzecich. System składa się z centrali kontroli dostępu obsługującej czytniki kart zbliżeniowych, czujniki kontroli otwarcia drzwi (kontaktrony) i przycisków wyjścia. Całość obszaru kontrolowanego podzielona jest na strefy oddzielone od siebie nadzorowanymi przejściami.

System KD swym zakresem obejmuje:

- sterylizatornię
- sale operacyjne
- wejścia do budynku i na klatki schodowe
- Przejścia między oddziałami - domofony
- Wejścia do szatni
- Wejścia do pomieszczeń personelu medycznego
- Wejścia do pomieszczeń technicznych

System zbudowany zostanie w sposób modułowy pozwalający na rozproszenie kontrolerów danych typów po obiekcie. Możliwe będzie pełne sterowanie systemem KD za pomocą wydanych kart kontroli dostępu oraz czytników kart. Kabel komunikacyjny musi przebiegać dwiema niezależnymi drogami. Okablowanie powinno być wykonane z odpowiednią dbałością i zabezpieczone przed bezpośrednią nieuprawnioną ingerencją. Przewidziano integrację z istniejącym już systemem wideomofonów zainstalowanych w budynku polikliniki. Projektuje się system który będzie współpracował z zainstalowanym już oprogramowaniem.

### **3.6. Instalacja systemu przyzywowego**

W obiekcie planuje się instalację przyzywową personelu medycznego. W łazienkach ogólnodostępnych przewiduje się do zainstalowania przyciski pociągowe z kontrolką potwierdzającą. Przy drzwiach wejściowych wewnątrz pomieszczenia wyposażonego w system przywoławczy przewidziano zamontowanie przycisku kasownika tzw. panel pacjenta. Na korytarzach powyżej drzwi pomieszczenia przewidziano umieszczenie lampek sygnalizacyjnych czterokolorowych informujących o statusie przywołania pacjenta. Zaprojektowany system został oparty na nowoczesnym cyfrowym systemie przyzywowym. Na instalację składa się sieć sterowanych mikroprocesorowo programowalnych modułów salowych (terminali) i centralek (dyżurowa, salowa i oddziałowa), które komunikują się po magistrali korytarzowej i obiektowej. Objęte systemem sale wyposażone są przy każdym łóżku w programowalne przyciski



przywoławcze z kasownikiem oraz gniazdem do manipulatora (rozbieralny i naprawialny). W sanitariatach przewidziane zostały przyciski pociągane.

Wysyłana w systemie informacja zawiera opis zdarzenia "Wezwanie łóżko 1, Sala 22" lub "Wezwanie WC, Sala 22". Personel powiadamiany jest dźwiękowo i optycznie. Centralka w punkcie pielęgniarskim dodatkowo nadzoruje całą instalację i informuje o wszelkich zakłóceniach i awariach.

Dzięki funkcji "Przypomnienie" personel może odbierając wezwanie ustawić sobie przypomnienie dla danej sali, które objawi się w postaci pulsującej zielonej lampki nad tą salą. Wezwanie znika z wyświetlaczy i centralki w dyżurce, ale nie znika komunikat w systemie. W przypadku obiektów jak Domy Pomocy Społecznej lub Domy Opieki poprawia to czytelność komunikatów dla przemieszczającego się personelu i nie powoduje dublowania się osób zmierzających w to samo miejsce wezwania.

W systemie możliwe jest zaprogramowanie numeracji pomieszczeń aż do sześciu znaków alfanumerycznych, co daje dużą swobodę przy przydzielaniu numeracji. Dodatkowo pod tym samym numerem pomieszczenia może zgłaszać się dowolna liczba urządzeń zainstalowanych na magistrali korytarzowej.

System umożliwia rozbudowę o komunikację interkomową między dyżurką pielęgniarską, lekarską a innymi pomieszczeniami, gdzie przebywać będzie personel (sale łóżkowe)

Terminale salowe posiadają przekierowywania wezwań, gdy personel znajduje się poza dyżurką a w tym momencie pojawia się wezwanie pomocy z którejś z sal.

Lampki salowe posiadają 4 kolory dla rozróżnienia wezwania zwykłego, obecności, wezwania z toalety oraz posiadają szyld opisowy dla danej Sali.

#### Funkcjonowanie

Wykonanie wezwania z łóżka jest przekazywane na terminal w sali nadzoru i na centralkę w punkcie pielęgniarskim. Skasowanie wezwania może odbyć się tylko w sali na terminalu, lub w łazience należącej do tej sali, jeżeli wezwanie tam zostało dokonane. Wezwanie na wyświetlaczu jest pokazywane jako wezwanie z konkretnej sali i z konkretnego numeru łóżka (dokładna identyfikacja miejsca wezwania). Także wezwania z toalet są wyświetlane na centralkach jako wezwanie z WC a na lampkach salowych zapala się jednocześnie czerwony oraz biały LED. Personel po przybyciu do sali skąd dokonano wezwania potwierdza swoją obecność naciskając przycisk obecności pielęgniarki. W przypadku gdy będzie potrzebowała dodatkowej pomocy naciska którykolwiek z przycisków przywoławczych w tej Sali – następuje wezwanie alarmowe o wyższym priorytecie i lampka salowa informuje o tym barwą zieloną z towarzyszącą jej pulsującą barwą czerwoną. Wezwanie to trafi na centralkę w dyżurce. Kasowanie wezwania następuje po ponownym naciśnięciu przycisku obecności w momencie gdy nad drzwiami świeci się tylko i wyłącznie zielona lampka.

### **3.7. Instalacja systemu okablowania strukturalnego.**

W poszczególnych pomieszczeniach w zależności od przeznaczenia zaprojektowano tzw. punkty PEL (punkt elektryczno logiczny) Jeden punkt elektryczno-logiczny będzie się składał z gniazd RJ45, gniazd kluczowanych komputerowych zasilanych z rozdzielnic awaryjnej oraz gniazda peryferii. Poszczególne rodzaje punktów PEL zostały opisane na rysunkach w legendzie. Sieć strukturalną projektuje się w oparciu o -skrętkę ekranowaną kategorii 6A. , Okablowanie będzie zbudowane w topologii gwiazdy z głównym punktem dystrybucyjnym umieszczonym w pomieszczeniu serwerowni na parterze. W głównej szafie RACK przewidziano miejsce do podłączenia dwóch światłowodów jednomodowych 12-włóknowych SM uniwersalnych. Światłowody będą doprowadzone z istniejącego budynku polikliniki

do szafy RACK w serwerowni na parerze. Na wszystkich kondygnacjach projektuje się pośrednie szafy dostępne umieszczone w szlachcie teletechnicznym. Dodatkowo na korytarzach w przestrzeni sufitu podwieszanego przewidziano gniazda sieciowe LAN do podłączenia nadajników WiFi.

System okablowania strukturalnego będzie przeznaczony do:

- Połączenia w sieci wszystkich stanowisk komputerowych
- Umożliwienia podłączenia telefonów na każde biurko
- Podłączenia urządzeń medycznych
- Komunikacji interkomowej
- Podłączenia kamer CCTV
- Komunikacji urządzeń BMSu.

Wszystkie gniazda będą połączone do lokalnych punktów dostępu osobnymi kablami. Sposób połączenia w szafie lokalnej będzie determinował przeznaczenie gniazda telefon/Internet. Każde gniazdo będzie można przeznaczyć do transmisji głosowej i internetowej.

### **3.8. Instalacja antenowa i gniazd RTV.**

W salach chorych oraz w pokojach personelu projektuje się gniazda RTV-SAT. Instalacja antenowa będzie się składać również z muliswitchy oraz rozdzielaczy sygnału. Prowadzenie instalacji za pomocą kabli ekranowanych współśrodkowych. Na dachu projektuje się antenę zbiorczą szerokopasmową do odbioru kanałów telewizji naziemnej oraz antenę satelitarną przystosowaną do odbioru sygnałów satelitarnych z dwóch satelit. Anteny będą zainstalowane na maszcie rurowym. Zabezpieczenie anten przeciw wyładowaniom atmosferycznym należy wykonać za pomocą masztu odgromowego podłączonego do zwodów poziomych.

## **4. UWAGI KOŃCOWE**

- Niniejszy projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych jest integralną częścią pełnobrańowego projektu budowlanego.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego budynku. Wykonawca może proponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu.
- Wszystkie proponowane przez wykonawcę rozwiązania będą przedłożone inwestorowi do ostatecznej akceptacji.
- Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji (opisie) winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji, należy zgłosić je projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

Projektował:  
mgr inż. Tomasz Warzycki



## **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**