**PROJEKTY -TECHNIKA**

**BOGITECH** Łukasz Bogacz Sp. z o.o.  
Tadeusza Kościuszki 17/2  
36-100 Kolbuszowa  
NIP: 8141699928  
Tel. 723-812-811

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

<b>ADRES:</b>	<i>ul. Kusocińskiego 59, 25-450 Kielce, gmina Miasto Kielce pow. Kielce, woj. Świętokrzyskie</i>
<b>IDENTYFIKATOR DZIAŁEK:</b>	<i>Dz. nr 60/27</i>  <i>Identyfikator działek: 266101_1.0022.60/27</i>  <i>Obręb Kielce 22; gmina Kielce, pow. Kielce, woj. Świętokrzyskie</i>
<b>INWESTOR:</b>	<i>Świętokrzyskie Centrum Psychiatrii w Morawicy, ul. Spacerowa 5, 26-026 Morawica</i>
<b>NAZWA INWESTYCJI:</b>	<i>„Przebudowa pomieszczeń w części budynku Centrum Zdrowia Psychicznego w Kielcach, w celu utworzenia Poradni Zdrowia Psychicznego dla Dzieci należącego do Świętokrzyskiego Centrum Psychiatrii w Morawicy”</i>
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	<i>Kategoria XI</i>



**Oświadczenia projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej**



# 1. Instalacje elektryczne – część opisowa

## 1.1.Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy części budynku Centrum Zdrowia Psychicznego w Kielcach (zwany dalej: „budynek szpitala”), w celu utworzenia Poradni Zdrowia Psychicznego dla Dzieci, należącego do Świętokrzyskiego Centrum Psychiatrii w Morawicy. Budynek zlokalizowany jest na działce nr 60/27, obręb 0022, gmina Kielce. Projektuje się przebudowę części zachodniego skrzydła (krótsze skrzydło zachodnie od strony lasu) budynku szpitala.

Poniżej przedstawiono ogólny zakres czynności i robót budowlanych związanych z przedmiotową inwestycją branży elektrycznej:

- Wymiana oświetlenia
- Modernizacja instalacji elektrycznej
- Modernizacja instalacji teletechnicznej
- Doprowadzenie okablowania FTP-ekranowany kat. do kamer
- Montaż systemu przyzywowego do WC pacjent przystosowanej dla osób z niepełnosprawnością
- Modernizacja istniejącego systemu sygnalizacji pożaru (SSP)
- Montaż telewizji i systemu nagłośnienia

## 1.2.Podstawa opracowania

- umowa i ustalenia z Inwestorem,
- inwentaryzacja budowlana,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- projekty instalacji sanitarnych,
- obowiązujące normy i przepisy elektryczne,

## 1.3.Stan istniejący

### 1.3.1. Zasilanie budynku

Zasilanie budynku realizowane jest z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia. Licznik energii elektrycznej zlokalizowany jest na zewnątrz budynku, przy elewacji frontowej, w złączu licznikowym. W tej samej lokalizacji znajduje się główny wyłącznik prądu, umożliwiający odłączenie zasilania całego obiektu.

Budynek zasilany jest ze stacji transformatorowej **Szpital-Stadion 193** w układzie sieciowym TN-S. Układ pomiarowy energii elektrycznej pozostaje bez zmian i nie przewiduje się ingerencji w istniejące rozwiązania pomiarowe ani sposób rozliczania energii.

### **1.3.2. Główny wyłącznik prądu**

Główny wyłącznik prądu zlokalizowany jest na zewnątrz budynku, przy elewacji frontowej, w złączu licznikowym, w bezpośrednim sąsiedztwie układu pomiarowego energii elektrycznej.

Wyłącznik pełni funkcję odcięcia zasilania całego budynku i umożliwia jednocześnie odłączenie wszystkich obwodów elektrycznych od sieci zasilającej. Urządzenie jest trwale oznakowane i przystosowane do obsługi przez osoby uprawnione, zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

Zastosowany główny wyłącznik prądu zapewnia bezpieczne użytkowanie instalacji elektrycznej oraz spełnia wymagania dotyczące ochrony osób i mienia, umożliwiając szybkie wyłączenie zasilania w przypadku zagrożenia.

### **1.3.3. Instalacja odgromowa**

Na dachu budynku nr 3 znajduje się istniejąca instalacja odgromowa. W ramach planowanych prac nie przewiduje się zmian ani ingerencji w jej układ. Instalacja pozostaje bez modyfikacji.

### **1.4. Tablica rozdzielcza**

Tablica rozdzielcza 1TE1 przeznaczona dla potrzeb przychodni zlokalizowana jest na korytarzu budynku, w miejscu zapewniającym łatwy dostęp dla obsługi technicznej oraz możliwość bezpiecznej eksploatacji i konserwacji instalacji elektrycznej. Lokalizacja tablicy umożliwia sprawny rozdział energii elektrycznej do poszczególnych obwodów odbiorczych przychodni.

W ramach opracowania należy przewidzieć wymianę drzwi do wnętrza tablicy rozdzielczej na nowe. W przypadku braku możliwości ich wymiany (np. z przyczyn technicznych lub konstrukcyjnych) należy wykonać estetyczną maskownicę rozdzielniczy elektrycznej, spójną z projektowanym wykończeniem korytarza, zapewniającą jednocześnie łatwy i szybki dostęp do tablicy w celach eksploatacyjnych i serwisowych.

### **1.5. Instalacja światła i gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia**

Całość instalacji 1-faz. tj. oświetlenia i gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> i YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> układanymi pod warstwą tynku o grubości min. 5mm. Instalację elektryczną w łazienkach należy wykonać bez puszek rozgałęzianych. W pomieszczeniach suchych (gabinety, korytarze) należy zastosować osprzęt melaminowy zwykły IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych (sanitariaty) osprzęt szczelny IP44. Rozmieszczenie poszczególnych gniazd wtykowych zostało przedstawione w załączniku graficznym. Gniazda wtyczkowe 230V w pomieszczeniach użytkowych, zasilane będą z tablicy. Obwody zabezpieczone będą w tablicy

wyłącznikami nadprądowymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie działania 30mA. Osprzęt elektryczny typowy. Przy lokalizacji elementów elektrycznych rozłącznych takich jak łączniki, gniazda wtykowe, puszki rozgałęźne itp. należy pamiętać aby elementy te nie były instalowane bliżej niż w odległości 0,6m od przyborów gazowych, tj. elementów rozdzielczych i złączek oraz min. 1,0m od liczników gazu. Wysokość montażu osprzętu (gniazda, łączniki) należy wykonać zgodnie z rzeczywistym zapotrzebowaniem wynikającym z charakteru pomieszczeń.

### **1.5.1. Oświetlenie ogólne**

Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano w oparciu o oprawy typu LED. Typy oraz lokalizacje opraw wskazano na rzutach instalacji elektrycznej. Zastosowano oprawy nastropowe oraz dekoracyjne taśmy LED montowane na ścianach.

Załączanie opraw oświetleniowych w pomieszczeniach dokonywane będzie za pomocą łączników instalowanych na wysokości ok. 1,3m od posadzki. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny IP44.

Sterowanie oświetleniem będzie realizowane przez dedykowany panel sterujący, umożliwiający indywidualne adresowanie opraw, ich grupowanie oraz płynną regulację strumienia świetlnego. System należy zaprogramować i skonfigurować na etapie realizacji, z uwzględnieniem podziału na strefy funkcjonalne pomieszczeń.

#### **Zestawienie opraw oświetlenia ogólnego:**

- oprawa biurowa LED – 16W, stopień szczelności: IP20, strumień świetlny 1500lm, temperatura barwowa 4000K, wymiar: 593x69x60mm, materiał korpusu: aluminium, kolor oprawy: biały, rodzaj klosza: OPAL, – 10 szt.
- oprawa biurowa LED – 16W, stopień szczelności: IP44, strumień świetlny 1500lm, temperatura barwowa 4000K, wymiar: 593x69x60mm, materiał korpusu: aluminium, kolor oprawy: biały, rodzaj klosza: OPAL, – 2 szt.
- oprawa biurowa LED – 18W, stopień szczelności: IP20, strumień świetlny 1900lm, temperatura barwowa 4000K, wymiar: 1193x69x60mm, materiał korpusu: aluminium, kolor oprawy: biały, rodzaj klosza: OPAL, – 16 szt.
- oprawa biurowa LED – 18W, stopień szczelności: IP44, strumień świetlny 1900lm, temperatura barwowa 4000K, wymiar: 1193x69x60mm, materiał korpusu: aluminium, kolor oprawy biały, rodzaj klosza: OPAL, – 4 szt.
- oprawa biurowa LED – 30W, stopień szczelności: IP20, strumień świetlny 3000lm, temperatura barwowa 4000K, wymiar: 1193x69x60mm, materiał korpusu: aluminium, kolor oprawy biały, rodzaj klosza: OPAL, – 37 szt.

- oprawa biurowa LED – 30W, stopień szczelności: IP44, strumień świetlny 3000lm, temperatura barwowa 4000K, wymiar: 1193x69x60mm, materiał korpusu: aluminium, kolor oprawy biały, rodzaj klosza: OPAL, – 5 szt.

- oprawa typu kinkiet LED – 9W, strumień świetlny 725lm, temperatura barwowa 4000K, wymiar: 579x71x53mm, kolor oprawy: biały, – 2 szt.

- oprawa liniowa LED – 14W, strumień świetlny 2275lm, temperatura barwowa 4000K, wymiar: 860x53x40mm, kolor oprawy: biały, oprawa zwieszana – 1 szt.

Projektowane oświetlenie należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach”. Dobór opraw powinien zapewniać odpowiednie parametry jakościowe światła, w tym ograniczenie olśnienia. W pomieszczeniach pracy stałej, takich jak gabinety, pokoje konsultacyjne i pomieszczenia administracyjne, należy stosować oprawy zapewniające współczynnik olśnienia UGR nie większy niż 19. W strefach komunikacji ogólnej dopuszcza się  $UGR \leq 22$ . Oświetlenie powinno zapewniać komfort wzrokowy użytkowników, eliminować efekt olśnienia oraz nadmierne kontrasty świetlne, co ma szczególne znaczenie w obiekcie poradni zdrowia psychicznego dla dzieci.

Natężenie oświetlenia należy dobrać zgodnie z wymaganiami normowymi. W gabinetach oraz pomieszczeniach pracy biurowej należy zapewnić minimalne natężenie oświetlenia na poziomie 500 lx, w poczekalniach min. 300 lx, natomiast w korytarzach i komunikacji ogólnej min. 200 lx. W pomieszczeniach sanitarnych należy przyjąć natężenie w zakresie 200–300 lx, w zależności od ich funkcji. Należy również zapewnić wymaganą równomierność oświetlenia zgodnie z obowiązującą normą.

Zastosowane oprawy oświetleniowe muszą posiadać aktualny atest higieniczny PZH dopuszczający do stosowania w obiektach ochrony zdrowia. Oprawy powinny być wolne od efektu migotania, posiadać deklarację zgodności CE oraz spełniać wymagania w zakresie bezpieczeństwa użytkowania.

### **1.5.2. Oświetlenie awaryjne**

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano z wykorzystaniem opraw ze źródłami światła typu LED. Zaprojektowano oprawy do pracy w trybie awaryjnym, tzn. oprawy świecą w przypadku braku napięcia zasilającego. Oprawy wyposażać w zasilacze awaryjne z bateriami akumulatorowymi o czasie pracy 1h z układem autotestu. Szczegóły odnośnie oświetlenia awaryjnego zawarte zostały w części rysunkowej.



### **1.5.3. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne**

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zaprojektowano z wykorzystaniem opraw ze źródłami światła typu LED z piktogramami wskazującymi wyjścia ewakuacyjne, wyposażonymi w zasilacze awaryjne z bateriami akumulatorowymi. Projektuje się oprawy do pracy w trybie awaryjnym, tzn. oprawy świecą w przypadku braku napięcia zasilającego nad drzwiami ewakuacyjnymi. Oprawy wyposażać w zasilacze awaryjne z bateriami akumulatorowymi o czasie pracy 1h z układem autotestu. Instalację wykonać przewodami YDY-żo lub YDYp-żo 3x1,5mm<sup>2</sup>. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą zasilane z tablicy 1TE1. Szczegóły odnośnie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego zawarte zostały w części rysunkowej.

### **1.6.Instalacja teletechniczna**

W ramach instalacji teletechnicznej należy wykonać kompleksowe okablowanie niskoprądowe budynku, obejmujące sieć teletechniczną LAN, przygotowanie infrastruktury pod system monitoringu oraz system nagłośnienia sufitowego.

Całość instalacji teletechnicznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, zasadami sztuki instalacyjnej oraz w sposób umożliwiający łatwą rozbudowę systemów w przyszłości. Przewody należy opisać i uporządkować w pomieszczeniu technicznym.

#### **1.6.1. Instalacja sieci LAN**

W celu zapewnienia łączności telefonicznej oraz internetowej zaprojektowano instalację okablowania strukturalnego w kat. 6a. Obwody wyprowadzone zostaną z szafy sterowniczej (punkt dostępowy) zlokalizowanej na poddaszu w budynku nr 3. Trasa kabli będzie przebiegać przez pomieszczenie planowanego, nowego punktu dostępowego. W poszczególnych pomieszczeniach obwody internetowe i telefoniczne zakończyć gniazdami RJ45 z modułami keystone kat. 6a. Instalację internetową i telefoniczną wykonać przewodami typu F/UTP4x2x0,5mm kat. 6a. Każde gniazdo RJ45 pokazane na rysunku E-02 (zarówno opisane jako internetowe jak i telefoniczne) musi się składać z 2 gniazd RJ45 z modułami keystone kat. 6a. Przewody układać w korytkach, wciągać do rur z tworzywa sztucznego bezhalogenowego ułożyć p/t. Szczegóły odnośnie instalacji sieci LAN zawarte zostały w części rysunkowej projektu.

Istniejący punkt dostępowy na poddaszu budynku nr 3 należy rozbudować o PatchPanel LAN z modułami keystone kat. 6a

### 1.6.1.a Okablowanie poziome miedziane

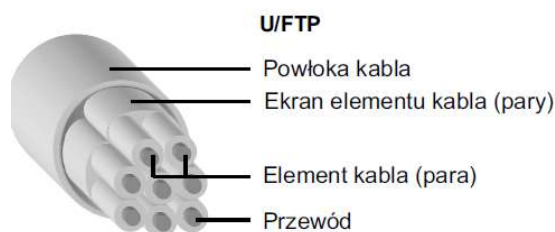
Kabel powinien spełniać wymagania kat **6A** wg norm:

- ANSI/TIA-568.2-D,
- ISO/IEC 11801-1
- PN-EN 50173

Kabel 6A U/FTP ma być produktem dedykowanym do szybkich sieci transmisji danych, takich jak 10-Gigabit Ethernet (10GBASE-T). Kabel ma minimalizować przesłuch obcy pomiędzy kablami w wiązce (tzw. Alien Crosstalk), a także zapewniać świetną izolację oraz najwyższej klasy ochronę przesyłanego sygnału przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI).

Kabel ma posiadać 4 pary oznaczone kolorami: niebieskim, pomarańczowym, zielonym i brązowym. W obrębie pary pierwszy przewód jest w kolorze pary np. niebieskim, a drugi w kolorze pary i białym więc np. biało-niebieskim.

Kabel powinien być ekranowany i posiadać konstrukcję **U/FTP**. Każda para powinna posiadać indywidualny ekran wykonany z folii aluminiowej jednostronnie lakierowanej. Wzdłuż folii, po przewodzącej stronie, musi być prowadzony drut uziemieniowy. Ośrodek transmisyjny (cztery splecione pary) powinien być odizolowany od ekranu za pomocą przezroczystej folii PCV.



Powłoka kabla powinna być w wykonaniu **LSZH** i w kolorze innym niż biały, szary i czerwony w celu odróżnienia kabli logicznych okablowania strukturalnego od kabli innych instalacji teletechnicznych. Klasyfikacja odporności ogniowej: **Dca, s1, d2, a1**



Kabel należy dostarczać na szpulach w odcinkach 500m. Kabel konfekcjonowany na szpulach jest w dużo mniejszym stopniu podatny na uszkodzenia podczas instalacji oraz pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie odcinka kabla przy krótkich odcinków roboczych.

### **Standardy branżowe**

ISO/IEC 11801:2017 Klasa EA

ANSI/TIA-568.2-D Kategoria 6A

Zgodność z dyrektywą RoSH

### **Klasyfikacja odporności ogniowej**

Regulacja Unii Europejskiej rr. 305/2011 (CPR)

EN 50575:2014+A:2016

Klasa Dca, s1, d2, a1

### **Parametry mechaniczne**

Średnica przewodnika: 23AWG

Izolacja podstawowa: Poliolefina

Materiał ekranu: Laminowane aluminium

Materiał powłoki kabla: LSOH

Nominalna średnica zewnętrzna: 6,9

NVP: 78%

Ekran: Każda para osłonięta laminowaną folią aluminiową

Drut uziemieniowy Drut miedziany powlekany cyną

Temperatura pracy:

Przechowywanie: -10°C do +50°C

Praca: -20°C do +75°C

Test odporności ogniowej IEC 60332-1

### **Parametry elektryczne**

Pojemność względem uziemienia (pf/km)/: max 1600

Rezystancja stałoprądowa: 93,8  $\Omega$ /Km max.

Różnica opóźnień propagacji: <45 nS/100m

Impedancja:  $\Omega$  @ 1-250 0MHz: 100 +/- 15

Impedancja:  $\Omega$  @ 250-500 0MHz: 100 +/- 22

Maksymalne napięcie: 72V

Resistance Unbalance: 2% max.

### Parametry transmisyjne

Częstotliwość MHz	RL ≥dB	ATT ≥dB	NEXT ≥dB	DELAY ≤ns	PSNEXT ≥dB	ELFEXT ≥dB	PSELFEXT ≥dB
1	20.00	-	74.30	570.00	72.3	67.8	64.8
4	23.00	3.80	65.30	552.00	63.3	55.8	52.8
8	24.50	5.30	60.80	546.70	58.8	49.7	46.7
10	25.00	5.90	59.30	545.40	57.3	47.8	44.8
16	25.00	7.50	56.20	543.00	54.2	43.7	40.7
20	25.00	8.40	54.80	542.10	52.8	41.8	38.8
25	24.30	9.40	53.30	541.20	51.3	39.8	36.8
31.25	23.60	10.50	51.90	540.40	49.9	37.9	34.9
62.5	21.50	15.00	47.40	538.60	45.4	31.9	28.9
100	20.10	19.10	44.30	537.60	42.3	27.8	24.8
200	18.00	27.60	39.80	536.50	37.8	21.8	18.8
250	17.30	31.10	38.30	536.30	36.3	19.8	16.8
300	16.80	34.30	37.10	536.10	35.1	18.3	15.3
500	15.2	45.3	33.8	536	31.8	13.8	10.8

### Panel

Okablowanie należy zakończyć na panelach **modularnych 24-ro portowych o wysokości 1U**.

Panele należy wyposażać w moduły RJ45 o odpowiedniej kategorii.

### Parametry mechaniczne panela:

Wymiary [mm]: 483 x 44 x 120

Materiał: Blacha stalowa walcowana na zimno o grubości 1,5 mm

Powłoka: Lakier proszkowy w kolorze grafitowym/ocynkowana

### Cechy panela:

1. 24 porty pod moduły ekranowane lub nieekranowane
2. Wysokość 1U
3. Tylne, perforowana półka umożliwiająca mocowanie kabli,
4. Śruba zapewniająca możliwość uziemienia
5. W skład kompletu wchodzić powinny oznaczniki kanałów, krawatki kablowe, śruby montażowe.

### 1.6.1.b Gniazda

Kable skrętkowe należy zakończyć na **ekranowanych** modułach typu **keystone kategorii 6a**. W gniazdach abonenckich moduły umieścić w odpowiednich adapterach dopasowujących do osprzętu elektroinstalacyjnego.

Moduły powinny spełniać wymagania kat 6a wg wszystkich poniższych norm:

- TIA/EIA-568-C.2 kat 6A Permanent Link & Channel,
- EN 50173-1:2011, EN 50173-2:2007 z dodatkiem A1:2010,
- ISO/IEC11801:2002 Amd 1 Permanent Link & Channel,
- TIA-1096-A

Moduł ma być terminowany bez użycia narzędzia uderzeniowego, tj. pary przewodników po ułożeniu w specjalnym elemencie pomocniczym mają być przycinane a następnie wciskane w złącza szczelinowe podczas zamykania obudowy gniazda. Moduł ma być wyposażony w gniazdo RJ45 oraz złącze szczelinowe pozwalające na przyłączenie ekranowanego kabla w sekwencji 568B (oznaczenie kolorystyczne na module) lub sekwencji 568A. Moduł musi posiadać metalową osłonę, którą nakłada się na złącza IDC po zarobieniu kabla. Moduł ma być wykonany jest w technologii „Slim”, niezwykle małe rozmiary oraz niewystawianie żadnych elementów poza obrys gniazda RJ45 mają pozwalać na gęste upakowanie gniazd w punktach abonenckich oraz panelach krosowych – maksymalnie 48 portów w 1U.

#### **Parametry mechaniczne**

Wymiary szer. x wys. x gł. [mm]: 17x22x34

Waga [g]: 25

Temperatura pracy [°C]: -40°C ÷ 66°C

**GNIAZDO:**

Materiał obudowy: Tworzywo plastyczne

Trwałość: Minimum 750 cykli

Materiał styków: Stop miedzi

Powłoka styków: 1,27 mikrometrow Au/Ni

Siła docisku: Minimum 100 g

Siła rozłączania: Minimum 6,8 kg

**ZŁĄCZE IDC:**

Materiał obudowy: Tworzywo plastyczne

Trwałość: Terminowanie co

najmniej 20 razy

Materiał styków: Stop miedzi

Powłoka styków IDC: Mat. Powłoka cynowa

Siła docisku: Minimum 100 g

Akceptuje przewodniki: Drut, 23-24 AWG



#### **Parametry elektryczne**

Rezystancja:  $\leq 20 \text{ m}\Omega$

Rezystancja izolacji:  $\geq 500 \text{ M}\Omega$

Max. natężenie prądu: 1A w temp. 68°C Max.

Napięcie pomiędzy stykami:  $\geq 1000 \text{ V DC}$

### **1.6.2. Okablowanie pod system monitoringu (CCTV)**

Należy wykonać okablowanie pod kamery monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego, bez montażu samych kamer i innych elementów systemu monitoringu (kamery i pozostałe elementy systemu monitoringu objęte odrębnym opracowaniem). Do wykonania systemu CCTV zastosować przewody typu F/UTP 4x2x0,5mm kat. 6a i wyprowadzić do zaprojektowanych 6 (wiatrołap, poczekalnia, korytarz, 3 szt na zewnątrz budynku) punktów montażu kamer oraz doprowadzić do szafy sterowniczej (punkt dostępowy) zlokalizowanej na poddaszu w budynku nr 3 Trasa kabli będzie przebiegać przez pomieszczenie planowanego, nowego punktu dostępowego, umożliwiając w przyszłości podłączenie rejestratora i zasilania systemu. Istniejący punkt dostępowy na poddaszu budynku nr 3 należy rozbudować o PatchPanel CCTV z modułami keystone kat. 6a.

### **1.7. System nagłośnienia sufitowego**

W korytarzu należy przewidzieć i wykonać instalację TV oraz pod system nagłośnienia sufitowego umożliwiającego odtwarzanie muzyki. Zakres prac obejmuje:

- doprowadzenie okablowania głośnikowego typu TLYp 2x2,5 CU do punktów montażu głośników sufitowych,
- dostawa i montaż głośników sufitowych 4 szt. w korytarzu
- dostawa i montaż panelu ściennego z funkcją odtwarzacza multimedialnego i wzmacniacza
- wykonanie okablowania sterującego i sygnałowego do miejsca lokalizacji wzmacniacza/źródła dźwięku (pomieszczenie rejestracji lub inne wskazane),
- przygotowanie infrastruktury umożliwiającej prawidłowe działanie systemów (zasilanie, puszk instalacyjne).
- wykonanie okablowania antenowego oraz do zasilania telewizora w poczekalni pacjentów.

W ramach prac należy przygotować kompletną infrastrukturę niezbędną do prawidłowego działania systemu nagłośnienia, w szczególności zapewnić zasilanie elektryczne, odpowiednie puszk instalacyjne oraz rezerwy montażowe w przestrzeni międzysufitowej. Zastosowane głośniki sufitowe muszą być wykonane z materiałów dopuszczonych do stosowania w obiektach ochrony zdrowia, w szczególności w poradniach, tj. materiałów trwałych, łatwych do utrzymania w czystości, odpornych na środki dezynfekcyjne oraz spełniających wymagania w zakresie reakcji na ogień zgodnie z obowiązującymi przepisami. Całość instalacji nagłośnienia należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz zaleceniami producenta zastosowanych urządzeń, z zachowaniem obowiązujących przepisów oraz zasad sztuki instalacyjnej.

## 1.8. Instalacja przyzywowa

W budynku zaprojektowano typową instalację przyzywową dla pomieszczenia WC niepełnosprawnych. Obok wyjścia z pomieszczenia zainstalować przycisk anulowania. Nad drzwiami na zewnątrz pomieszczenia WC zainstalować zasilacz i wskaźnik zadziałania pomieszczenia. Przycisk przywoławczy pociągany obok misy ustępowej. Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi typu LiHH. Przewody układać w rurach z tworzywa sztucznego bezhalogenowego p/t.

## 1.9. System sygnalizacji pożaru (SSP)

W związku z przebudową części parteru budynku szpitala oraz wykonaniem nowego sufitu podwieszanego kasetonowego na całości przebudowywanej części, projektuje się dostosowanie i rozbudowę systemu sygnalizacji pożaru (SSP) w obszarze objętym przebudową. Projektowane rozwiązania mają na celu zapewnienie pełnej i skutecznej detekcji pożaru zarówno w przestrzeni użytkowej, jak i w przestrzeni międzysufitowej, z zachowaniem ciągłości działania istniejącego systemu SSP w budynku.

Budynek wyposażony jest w adresowalny system sygnalizacji pożarowej obejmujący m.in.:

- centralę sygnalizacji pożarowej,
- adresowalne czujki automatyczne (czujki wielosensorowe dymu),
- ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP),
- sygnalizatory akustyczne oraz akustyczno-optyczne,
- elementy kontrolno-sterujące i zasilające.

System obejmuje ochroną cały budynek, w tym obszar objęty przebudową.

W przebudowywanej części obiektu przyjmuje się:

- pomieszczenia, w których aktualnie nie ma czujników dymu (gabinet zabiegowy, WC dla personelu, WC dla pacjentów, pomieszczenie porządkowe) – zamontować wielosensorowe czujniki dymu ze wskaźnikiem zadziałania w przestrzeni nadsufitowej oraz zamontować optyczne czujniki dymu pod projektowanym sufitem podwieszanym (łącznie zamontować 3 szt. czujników dymu ze wskaźnikami zadziałania i 3 szt. czujników dymu).

- pomieszczenia, w których aktualnie nie ma sufitu podwieszanego (rejestracja, gabinety psychologów, gabinety lekarskie, pomieszczenie socjalne) – istniejące czujniki wielosensorowe dymu pozostawić w dotychczasowych punktach, do czujek zamontować wskaźnik zadziałania. Zamontować nowe wielosensorowe czujniki dymu pod projektowanym sufitem podwieszanym (łącznie zamontować 7 szt. wskaźników zadziałania i 7 szt. nowych czujników detekcji dymu).

- pomieszczenia, w których aktualnie jest sufit podwieszany (przedsionek, korytarz) – istniejące czujniki wielosensorowe dymu (w przestrzeni nadsufitowej i pod sufitem podwieszanym) pozostawić w

dotychczasowych punktach. W czasie demontażu istniejącego sufitu powieszanego czujki zdemontować i odpowiedni zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Po wykonaniu i montażu nowego sufitu powieszanego, ponownie zamontować istniejące czujniki wielosensorowe dymu.

**Wymagane parametry techniczne:**

- typ: adresowalna, punktowa czujka wielosensorowa,
- detekcja: optyczna (rozproszeniowa) dymu + tor temperaturowy (klasa co najmniej A1R),
- zgodność z normami: PN-EN 54-7 (czujki dymu), PN-EN 54-5 (jeżeli wyposażona w tor temperaturowy),
- zakres temperatur pracy: min. od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$ ,
- wilgotność względna pracy: do 95% bez kondensacji,
- stopień ochrony obudowy: min. IP40,
- certyfikat CNBOP-PIB oraz znak CE,
- możliwość pracy w adresowalnej pętli dozorowej w istniejącym systemie SSP,

Rozmieszczenie czujek należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 54-14, z zachowaniem dopuszczalnych odległości od ścian, przegród, elementów konstrukcyjnych, instalacji wentylacyjnych oraz innych przeszkód architektonicznych. Należy zapewnić możliwość dostępu serwisowego do czujek zamontowanych w przestrzeni nadsufitowej.

Dla nowych czujek przewiduje się wykonanie dodatkowego okablowania linii dozorowych. Okablowanie pętli dozorowych należy wykonać przewodem typu YnTKSYekw  $1 \times 2 \times 0,8$  lub YnTKSYekw  $1 \times 2 \times 1,0$  (dobór w zależności od długości tras i dopuszczalnych parametrów elektrycznych pętli zgodnie z dokumentacją techniczną systemu). W przypadku, gdy z wymagań scenariusza pożarowego, uzgodnień ppoż. lub wytycznych producenta wynika konieczność zapewnienia ciągłości działania obwodu w warunkach pożaru, przewody należy zastosować w wykonaniu o wymaganej klasie odporności ogniowej (np. HDGs/PH – zgodnie z wymaganiami dla danej funkcji). Numeracja nowoprojektowanych czujników punktowych dymu zostanie ustalanie na etapie wykonawczym. Szczegółowe lokalizacje czujek oraz oznaczenia adresowe przedstawiono w części rysunkowej projektu.

Po zakończeniu prac należy:

- zaktualizować konfigurację centrali SSP,
- wprowadzić opisy tekstowe nowych punktów,
- zaktualizować dokumentację powykonawczą systemu.

Po wykonaniu prac należy przeprowadzić:

- próby funkcjonalne wszystkich nowo zainstalowanych elementów,
- testy czujek w przestrzeni użytkowej i międzysufitowej,
- sprawdzenie poprawności adresacji i komunikacji z centralą,



- testy sygnalizacji alarmowej (jeżeli dotyczy – również współpracy z urządzeniami sterowanymi).  
Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokoły stanowiące podstawę odbioru instalacji.

### **1.10. Pomiary i uruchomienia**

Po wykonaniu prac budowlano montażowych należy przeprowadzić kontrolne pomiary sprawdzające:

- rezystancji izolacji wewnętrznych linii zasilających, obwodów elektrycznych oświetleniowych,
- skuteczności ochrony dla gniazd wtykowych, zasilanych elektrycznie maszyn i urządzeń
- rezystancji uziemienia instalacji uziemiającej
- ciągłości połączeń wyrównawczych
- przewodów sygnałowych instalacji przyzywowej
- przewodów sygnałowych instalacji okablowania strukturalnego

Niezbędne uruchomienia i rozruchy:

- instalacji oświetleniowych

## **2. Instalacje elektryczne – część rysunkowa**

E-01 – Schemat rozmieszczenia opraw oświetleniowych

E-02 – Rzut parteru - rozmieszczenie gniazd wtykowych, internetowych, telefonicznych

E-03 – Rzut parteru – stan istniejący elementów SSP

E-04 – Rzut parteru – stan projektowany elementów SSP