

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Remont i przebudowa pomieszczeń dla potrzeb Poradni  
Położniczo-Ginekologicznej w budynku Szpitala Ogólnego w Kolnie

|               |  |         |
|---------------|--|---------|
| OBIEKT:       | Szpital Ogólny w Kolnie;<br>ul. Wojska Polskiego nr 69, 18-300 Kolno;<br>działka nr ewid. 1727/17, miasto Kolno obręb:0001   |         |
| INWESTOR:     | Szpital Ogólny w Kolnie,<br>ul. Wojska Polskiego nr 69, 18-300 Kolno   |         |
| PROJEKTANT:   | <b>mgr inż. Franciszek Thlon</b><br><b>OPL/0796/POOE/12</b><br>uprawnienia budowlane do projektowania<br>bez ograniczeń w specjalizacji instalacyjnej<br>w zakresie sieci, instalacji elektrycznych<br>i elektroenergetycznych | PODPIS: |
| OPRACOWANIE:  |  |         |
| KWIECIEŃ 2024 |  |         |

## Spis treści

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | WSTĘP .....  | 3  |
| 1.1.  | Przedmiot ST .....   | 3  |
| 1.2.  | Zakres stosowania ST .....   | 3  |
| 2.    | DOKUMENTACJA PROJEKTOWA .....  | 3  |
| 2.1.  | Założenia projektowe .....   | 3  |
| 3.    | PLAC BUDOWY .....  | 3  |
| 3.1.  | Organizacja placu budowy i robót .....   | 3  |
| 3.2.  | Przygotowanie terenu budowy .....  | 3  |
| 4.    | WYKONAWSTWO .....  | 4  |
| 4.1.  | Ogólne wymagania techniczne .....  | 4  |
| 4.2.  | Zakres robót objętych ST .....   | 4  |
| 4.3.  | Przedmiot robót objętych ST .....  | 4  |
| 5.    | MATERIAŁY, PREFABRYKATY, WYROBY .....  | 5  |
| 5.1.  | Ogólne wymagania dotyczące materiałów, prefabrykatów i wyrobów .....   | 5  |
| 5.2.  | Zastosowane materiały, prefabrykaty i wyroby .....   | 6  |
| 5.3.  | Warunki przyjęcia na budowę materiałów, wyrobów do prefabrykacji i montażu rozdzielnic oraz materiałów do montażu instalacji ..... | 19 |
| 5.4.  | Zestawienie podstawowych materiałów .....  | 20 |
| 6.    | ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH .....   | 30 |
| 6.1.  | Rodzaje materiałów użytych do montażu instalacji .....   | 30 |
| 6.2.  | Montaż przewodów instalacji elektrycznych .....  | 30 |
| 6.3.  | Montaż osprzętu instalacyjnego .....   | 31 |
| 6.4.  | Montaż oświetlenia .....   | 31 |
| 7.    | SPRZĘT .....   | 32 |
| 8.    | TRANSPORT .....  | 32 |
| 9.    | OBMIAR ROBÓT .....   | 32 |
| 10.   | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....   | 32 |
| 10.1. | Kontrola jakości robót montażowych .....   | 32 |
| 11.   | ODBIÓR ROBÓT .....   | 33 |
| 11.1. | Ogólne zasady odbioru robót .....  | 33 |
| 11.2. | Odbiór robót instalacyjnych .....  | 33 |
| 11.3. | Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi .....   | 34 |
| 11.4. | Podstawa i zasady rozliczania robót instalacyjnych .....   | 34 |
| 11.5. | Rozwiązania równoważne .....   | 34 |
| 12.   | AKTY PRAWNE (DOKUMENTY ODNIESIENIA) .....  | 34 |
| 12.1. | Ustawy .....   | 34 |
| 12.2. | Rozporządzenia .....   | 34 |
| 12.3. | Normy .....  | 35 |

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (st) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z remontem i przebudowa pomieszczeń dla potrzeb Poradni Położniczo-Ginekologicznej w budynku Szpitala Ogólnego w Kolnie celem poprawy jakości i dostępności świadczeń opieki zdrowotnej oraz bezpieczeństwa udzielania świadczeń opieki zdrowotnej w zakresie opieki długoterminowej oraz przebudowa kolidującej z rozbudową infrastruktury. Integralną częścią specyfikacji technicznej stanowi dokumentacja techniczna i kosztorysowa.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych.

## **2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

### **2.1. Założenia projektowe**

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z warunkami umowy. Instalacje elektryczne i teletechniczne zaprojektowano w oparciu o:

- a) Założenia i wytyczne inwestora oraz architektów
- b) Ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn.zm.);
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 12, poz.1133);
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz.2072 z późn. zm.).
- e) Polskie Normy (przedmiotowe)

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora, stanowią część umowy i są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w w/w dokumentach. O zauważonych błędach i usterkach winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

## **3. PLAC BUDOWY**

### **3.1. Organizacja placu budowy i robót**

- Projekt organizacji placu budowy i robót przygotowuje Wykonawca i uzgodni z Inwestorem.
- Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1b, ustawy Prawo budowlane sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.
- Wykonawca przygotowuje szczegółowy projekt organizacji robót – na bieżąco korygowany i uzgadniany z Inżynierem i Użytkownikiem.

### **3.2. Przygotowanie terenu budowy**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- a) zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- b) przygotować miejsce składowania materiałów oraz narzędzi niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.
- c) zabezpieczyć ochronę obiektów znajdujących się na placu budowy na wypadek pożaru. Sprzęt podręczny p. poż. powinien znajdować się wewnątrz obiektu (np. gaśniczy), oraz przy obiekcie (jak np. skrzynie z piasku, hydranty itp.).

## **4. WYKONAWSTWO**

### **4.1. Ogólne wymagania techniczne**

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji. Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- instrukcjami montażowymi producentów urządzeń, wyrobów i aparatów
- poleceniami Inspektora Nadzoru
- warunkami technicznymi wykonywania robót zawartymi w opracowaniu „Warunki Techniczne Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych -część V.- INSTALACJE ELEKTRYCZNE” /wydawnictwo ARKADY/, zwane w skrócie; W T W i O R B-M
- Polskimi Normami /przedmiotowe/

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem;

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

Niniejsza specyfikacja obejmuje demontaż istniejącej instalacji i wykonanie nowych kompletnych instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz okablowania dla części instalacji teletechnicznych w pełni sprawnych, spełniających wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych kosztorysach (takie jak np.; wsporniki i uchwyty montażowe, złączki, śruby, dławiki, itp.).

Za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z wymienionymi dokumentami i poleceniami Inspektora nadzoru pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

### **4.2. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót przewidzianych do wykonania obejmuje:

- montaż tablic zasilających elektrycznych wewnętrznych 0,4kV
- instalacje elektryczne 230 V
- instalacje sieci niskoprądowych
- instalacja połączeń wyrównawczych

### **4.3. Przedmiot robót objętych ST**

Niniejsza specyfikacja obejmuje zasady wykonania i odbioru robót związanych z:

- kompletacją materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania robót,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych celem umożliwienia właściwego montażu urządzeń, aparatów i elementów instalacji,
- prefabrykacją, transportem na budowę i montażem na miejscu przeznaczenia rozdzielnic elektrycznych, montażem urządzeń, aparatów, osprzętu oraz odbiorników energii elektrycznej,



- montażem tras koryt kablowych i drabinek, układaniem kabli i przewodów elektrycznych,
- wykonaniem oznakowania wszystkich kabli, przewodów oraz innych elementów instalacji wskazanych w dokumentacji projektowej,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań urządzeń i elementów instalacji oraz potwierdzeniem protokołami kwalifikującymi do montażu lub odbioru dane urządzenie lub element instalacji.

## **5. MATERIAŁY, PREFABRYKATY, WYROBY**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, prefabrykatów i wyrobów**

Zastosowane materiały elektrotechniczne prefabrykaty i wyroby elektryczne i elektroniczne muszą spełniać wymagania n/w przepisów prawnych:

- artykuł 10 ustawy PRAWO BUDOWLANE /Dz. U. Nr 106/2000r. wraz z późniejszymi zmianami/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych /Dz. U. Nr 107/1998, poz. 679/.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemu oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie /Dz. U. Nr 113/1988, poz. 728/
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /M.P. Nr 39/1994, poz. 335 wraz z późniejszymi zmianami/.

W szczególności do wykonania prefabrykatów rozdzielnic oraz do montażu urządzeń i instalacji elektrycznych w budynku powinny być stosowane wyłącznie materiały (aparaty, kable, przewody, osprzęt itp.) posiadające dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie,
- wydał deklaracje zgodności wyrobu z dokumentami odniesienia, takimi jak: polskie normy wprowadzone do stosowania, aprobaty techniczne lub zharmonizowane specyfikacje techniczne,
- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej – dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.

W celu zapewnienia uzyskania pożądanej jakości funkcjonalnej, użytkowej i eksploatacyjnej układu zasilania gwarantowanego, a także w celu uzyskania pożądanego standardu wykonania robót, w dokumentacji projektowej jednoznacznie określono parametry techniczne wszystkich przewidywanych do zastosowania materiałów i wyrobów.

Ewentualna zamiana wyspecyfikowanych w dokumentacji projektowej materiałów i wyrobów na inne (innego typu lub innego producenta) jest możliwa po spełnieniu następujących warunków:

- proponowany zamiennik (materiał lub wyrób) charakteryzuje się co najmniej takimi samymi parametrami i właściwościami technicznymi co wyrób określony w projekcie,

- proponowany zamiennik cieszy się na rynku co najmniej taką samą opinią w zakresie jakości i cech eksploatacyjnych co wyrób (materiał) określony w projekcie,
- propozycja zastosowania zamiennika będzie przedstawiona na piśmie, będzie zawierała zestawienie porównawcze wszystkich parametrów technicznych i cech obu wyrobów (określonego w projekcie i zamiennika), będzie określała cel zamiany wraz z jego uzasadnieniem oraz uzyska akceptację projektanta i Inspektora nadzoru. Do pisma powinny być dołączone dokumenty potwierdzające dopuszczenie proponowanego zamiennika (materiału, wyrobu) do stosowania w budownictwie.

W tym przypadku jakiegokolwiek przeróbki projektowej, budowlanej i instalacyjnej muszą być wykonane na koszt Wykonawcy.

Jakakolwiek zmiana materiałowa musi być uzgodniona na piśmie z przedstawicielem Inwestora i z Projektantem.

Zbiór elementów konstrukcyjnych, nośnych, wsporczych i mocujących musi być systemowy. Nie dopuszcza się elementów wykonanych na budowie z przypadkowego materiału.

## 5.2. Zastosowane materiały, prefabrykaty i wyroby

Przyjęto zastosowanie następujących materiałów, prefabrykatów:

**a) Rozdzielnice i szafy wtynkowe i natynkowe w obudowie metalowej, malowane proszkowo / zamknięte za drzwiami w wykonaniu z PVC.**

**b) przewody i kable elektroenergetyczne na napięcie 0,75kV i 1,0kV Zaleca się zastosowanie kabli zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi zawartymi w normie N-SEP E007.**

**c) Oprawy oświetleniowe**

zaleca się zastosowanie systemu oświetlenia podstawowego wewnątrz jednego producenta

|     |  |
|-----|--|
| L1a | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 25,9</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 21,9</li> <li>• Strumień LED [lm]: 3996</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 3579</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 138,2</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> <li>• Grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471: RG0</li> <li>• Klasa ochrony: II</li> <li>• Stopień szczelności: IP20/44</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zawieszkach</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: PLX (opalizowane PMMA)</li> <li>• Wymiary [mm]: 596x596x34</li> </ul> |
| L1b | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 33,6</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 29,8</li> <li>• Strumień LED [lm]: 4968</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 4450</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 132,4</li> </ul>   |

|     |  |
|-----|--|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> <li>• Grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471: RG0</li> <li>• Klasa ochrony: II</li> <li>• Stopień szczelności: IP20/44</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zawieszki</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: PLX (opalizowane PMMA)</li> <li>• Wymiary [mm]: 596x596x34</li> </ul>   |
| L1c | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 33,6</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 29,8</li> <li>• Strumień LED [lm]: 4968</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 4369</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 130</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> <li>• Grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471: RG0</li> <li>• Klasa ochrony: II</li> <li>• Stopień szczelności: IP20/44</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zawieszki</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: Micro-PRM (mikropryzma PMMA)</li> <li>• Wymiary [mm]: 596x596x34</li> </ul>   |
| L1d | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 40,2</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 35,5</li> <li>• Strumień LED [lm]: 5662</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 4980</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 123,9</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> <li>• Grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471: RG0</li> <li>• Klasa ochrony: II</li> <li>• Stopień szczelności: IP20/44</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zawieszki</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: Micro-PRM (mikropryzma PMMA)</li> <li>• Wymiary [mm]: 596x596x34</li> </ul> |
| L2a | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 12,8</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 12,8</li> <li>• Strumień LED [lm]: 2058</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 1520</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 118,8</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> </ul>  |

|     |  |
|-----|--|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CRI: 85</li> <li>• Grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471: RG0</li> <li>• Klasa ochrony: II</li> <li>• Stopień szczelności: IP20/44</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Przesłona: Micro-PRM (mikropryzma PMMA)</li> <li>• Materiał: aluminium</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: Micro-PRM (mikropryzma PMMA)</li> <li>• Wymiary [mm]: ø100 x 75</li> </ul>  |
| L2b | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 25,5</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 22,5</li> <li>• Strumień LED [lm]: 4305</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 2778</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 108,9</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: 80</li> <li>• Grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471: RG0</li> <li>• Klasa ochrony: II</li> <li>• Stopień szczelności: IP20/44</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: PLX (opalizowane PMMA)</li> <li>• Materiał: aluminium</li> <li>• Wymiary [mm]: ø165 x 100</li> </ul> |
| L3a | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 21,7</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 20</li> <li>• Strumień LED [lm]: 3926</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 2826</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 130,2</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> <li>• Klasa ochrony: I</li> <li>• Stopień szczelności: IP65</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: Micro-PRM SH (mikropryzma PMMA z szybą hartowaną)</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Wymiary [mm]: 596x596x67</li> </ul>   |
| L3b | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 28,2</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 26,6</li> <li>• Strumień LED [lm]: 5234</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 3768</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 133,6</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> </ul>   |

|     |  |
|-----|--|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasa ochrony: I</li> <li>• Stopień szczelności: IP65</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: Micro-PRM SH (mikropryzma PMMA z szybą hartowaną)</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Wymiary [mm]: 596x596x67</li> </ul>   |
| L3c | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 39,2</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 37,2</li> <li>• Strumień LED [lm]: 5875</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 4229</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 107,9</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;95</li> <li>• Klasa ochrony: I</li> <li>• Stopień szczelności: IP65</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: Micro-PRM SH (mikropryzma PMMA z szybą hartowaną)</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Wymiary [mm]: 596x596x67</li> </ul> |
| L3d | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 51,8</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 49,6</li> <li>• Strumień LED [lm]: 7833</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 5639</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 108,9</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;95</li> <li>• Klasa ochrony: I</li> <li>• Stopień szczelności: IP65</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: Micro-PRM SH (mikropryzma PMMA z szybą hartowaną)</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Wymiary [mm]: 596x596x67</li> </ul> |
| L4a | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 24,7</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 23,4</li> <li>• Strumień LED [lm]: 4565</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 3764</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 152,4</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> <li>• Klasa ochrony: I</li> <li>• Stopień szczelności: IP20/44</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> </ul>   |

|     |   |
|-----|---|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: Micro-PRM SH (mikropryzma PMMA)</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Wymiary [mm]: 596x596x55</li> </ul>   |
| L4b | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 35,3</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 33,7</li> <li>• Strumień LED [lm]: 6648</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 5646</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 159,9</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> <li>• Klasa ochrony: I</li> <li>• Stopień szczelności: IP20/44</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: Micro-PRM SH (mikropryzma PMMA)</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Wymiary [mm]: 596x596x55</li> </ul> |
| L5a | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 24,7</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 23,4</li> <li>• Strumień LED [lm]: 4565</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 3518</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 142,4</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> <li>• Klasa ochrony: I</li> <li>• Stopień szczelności: IP20</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: Micro-PRM SH (mikropryzma PMMA)</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Wymiary [mm]: 591x115x88</li> </ul>                        |
| L5N | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprawa dzień/noc</li> <li>• Moc oprawy [W]: 24,7</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 23,4</li> <li>• Strumień LED [lm]: 4565</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 3518</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 142,4</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> <li>• Klasa ochrony: I</li> <li>• Stopień szczelności: IP20</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy</li> </ul>   |

|    |   |
|----|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: Micro-PRM SH (mikropryzma PMMA)</li> <li>• Materiał: blacha stalowa</li> <li>• Wymiary [mm]: 591x115x88</li> </ul>   |
| L6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 140</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 43</li> <li>• Strumień LED [lm]: 5624</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 11220</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 80,1</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> <li>• Klasa ochrony: I</li> <li>• Stopień szczelności: IP40</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 0÷30</li> <li>• Montaż: na zwieszakach</li> <li>• Kolor: biały</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: PLX (opalizowane PMMA)</li> <li>• Materiał: aluminium</li> <li>• Wymiary [mm]: ø1200 x 85</li> </ul>             |
| K  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc oprawy [W]: 9</li> <li>• Typ źródła: LED</li> <li>• Moc LED [W]: 8</li> <li>• Strumień LED [lm]: 1420</li> <li>• Strumień oprawy [lm]: 1046</li> <li>• Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 116,2</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 4000</li> <li>• CRI: &gt;80</li> <li>• Klasa ochrony: I</li> <li>• Stopień szczelności: IP44</li> <li>• Zasilanie: 220..240 V, 50..60 Hz</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 5÷30</li> <li>• Montaż: naścienny</li> <li>• Kolor: anodyzowane aluminium</li> <li>• Układ optyczny/przesłona: PC (poliwęglan opalizowany)</li> <li>• Materiał: aluminium</li> <li>• Wymiary [mm]: 580x56x60</li> </ul> |

#### **d) Oprawy oświetlenia awaryjnego**

zaleca się zastosowanie systemu oświetlenia awaryjnego jednego producenta

|     |  |
|-----|--|
| AW1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Źródło światła: LED</li> <li>• Moc [W]: 2W</li> <li>• Konfiguracja oprawy: optyka do przestrzeni otwartej</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 6000</li> <li>• Strumień w trybie awaryjnym [lm]: 340</li> <li>• Klasa ochronności: II lub III</li> <li>• Czas podtrzymania [h]: 3</li> <li>• Stopień ochrony: IP20/65</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 0°C÷40°C</li> <li>• Montaż: natynkowy lub podtynkowy</li> <li>• Wykonanie: obudowa z białego poliwęglanu</li> </ul> |
| AW2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Źródło światła: LED</li> <li>• Moc [W]: 1W</li> <li>• Konfiguracja oprawy: optyka do przestrzeni otwartej</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 6000</li> </ul>   |

|     |   |
|-----|---|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumień w trybie awaryjnym [lm]: 200</li> <li>• Klasa ochronności: II lub III</li> <li>• Czas podtrzymania [h]: 3</li> <li>• Stopień ochrony: IP20</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 0°C÷40°C</li> <li>• Montaż: podtynkowy</li> <li>• Wykonanie: obudowa z białego poliwęglanu</li> </ul>   |
| AW3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Źródło światła: LED</li> <li>• Moc [W]: 1W</li> <li>• Konfiguracja oprawy: optyka do drogi ewakuacyjnej</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 6000</li> <li>• Strumień w trybie awaryjnym [lm]: 200</li> <li>• Klasa ochronności: II lub III</li> <li>• Czas podtrzymania [h]: 3</li> <li>• Stopień ochrony: IP20</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 0°C÷40°C</li> <li>• Montaż: podtynkowy</li> <li>• Wykonanie: obudowa z białego poliwęglanu</li> </ul> |
| AW4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Źródło światła: LED</li> <li>• Moc [W]: 1W</li> <li>• Konfiguracja oprawy: optyka uniwersalna</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 6000</li> <li>• Strumień w trybie awaryjnym [lm]: 200</li> <li>• Klasa ochronności: II lub III</li> <li>• Czas podtrzymania [h]: 3</li> <li>• Stopień ochrony: IP20</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 0°C÷40°C</li> <li>• Montaż: podtynkowy</li> <li>• Wykonanie: obudowa z białego poliwęglanu</li> </ul>           |
| EW1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Źródło światła: LED</li> <li>• Moc [W]: 1W</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 6000</li> <li>• Klasa ochronności: II lub III</li> <li>• Czas podtrzymania [h]: 3</li> <li>• Stopień ochrony: IP65</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 0°C÷40°C</li> <li>• Montaż: natynkowy</li> <li>• Wykonanie: Obudowa z białego poliwęglanu, opcjonalnie z szarego lub czarnego, szyba z plexi, jednostronna</li> </ul>   |
| EW2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc [W]: 1W</li> <li>• Temperatura barwowa [K]: 6000</li> <li>• Klasa ochronności: II lub III</li> <li>• Czas podtrzymania [h]: 3</li> <li>• Stopień ochrony: IP65</li> <li>• Temperatura otoczenia [°C]: 0°C÷40°C</li> <li>• Montaż: natynkowy</li> <li>• Wykonanie: Obudowa z białego poliwęglanu, opcjonalnie z szarego lub czarnego, szyba z plexi, dwustronna</li> </ul>  |

#### e) CCTV

|                  |   |
|------------------|---|
| Kamera kopułkowa | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obudowa: wandaloodporna stopień ochrony IK10 aluminiowa, w kolorze białym</li> <li>• Klasa szczelności: IP67</li> <li>• Zasilanie: PoE, 12 VDC</li> <li>• Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe: TVS 4000 V</li> <li>• Pobór mocy: 6 W, 11 W (IR wł.)</li> <li>• Przetwornik obrazu: 5 MPX, matryca CMOS, 1/2.7"</li> </ul> |
|------------------|---|



|                      |   |
|----------------------|---|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba efektywnych pikseli: 2608 (H) x 1960 (V)</li> <li>• Czułość: 0.01 lx/F1.4 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały</li> <li>• Rozdzielczość strumienia wideo: 2592x1944, 2560x1440 (QHD), 1920x1080 (Full HD), 1280x720 (HD), 640x480 (VGA), 480x240, 320x240 (QVGA)</li> <li>• Prędkość przetwarzania: 30 kl/s dla 2560 x 1440 (QHD), 25 kl/s dla 2592 x 1944, 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości</li> <li>• Tryb wielostrumieniowy: 3 strumienie</li> <li>• Kompresja wideo/audio: H.264, H.265/-</li> <li>• Temperatura pracy: -30°C ~ 60°C</li> <li>• Wymiary: 141mm x 100mm (śr. x wys.)</li> <li>• Masa: 0,85kg</li> </ul>                   |
| Rejestrator sieciowy | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilanie: 230 VAC</li> <li>• Pobór mocy: 250W/200W (bez dysków)</li> <li>• Temperatura pracy: 5°C ~ 35°C</li> <li>• Wymiary: 427mmx177mmx450mm (szer. x wys. x dł.)</li> <li>• Maksymalna wspierana rozdzielczość kamer: 4000x3000</li> <li>• Wejścia audio: 1 x liniowe (3,5mm), 1 x mikrofonowe (3,5mm)</li> <li>• Wyjścia audio: 1 x liniowe (3,5mm), 1 x HDMI, 1 x Display Port</li> <li>• Tryby nagrywania: ciągły, wg harmonogramu, napadowy, wyzwalany: ręcznie, wejściem alarmowym, detekcją ruchu, analizą obrazu, POS, alarmem temperatury</li> <li>• Obsługiwane protokoły sieciowe: HTTP, TCP/IP, IPv4/v6, UDP, HTTPS, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SAMBA</li> </ul> |
| Dysk twardy 8TB      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojemność: 8TB</li> <li>• Prędkość obrotowa: 5400 obr./min</li> <li>• Format obudowy: 3,5 cala</li> <li>• Wymiary: 26,1mm x 147mm x 101,6mm</li> </ul>   |
| Dysk twardy 10TB     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojemność: 10 TB</li> <li>• Prędkość obrotowa: 7200 obr./min</li> <li>• Format obudowy: 3,5 cala</li> <li>• Wymiary: 26,1mm x 147mm x 101,6mm</li> </ul>   |
| Zasilacz UPS         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc wyjściowa: 2000VA/1800W</li> <li>• Napięcie wyjściowe: 220/230/240V</li> <li>• Zakres częstotliwości wejściowej: 50/60 Hz +/-5Hz</li> <li>• Czas podtrzymania 32 minuty przy obciążeniu 1480W</li> <li>• Wymiary: 438mm x 86mm x 435mm</li> <li>• Wymiary baterii: 400mm x 440mm x 2U</li> </ul>   |
| Monitor 18,5"        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przekątna ekranu: 18,5"</li> <li>• Rozdzielczość: 1366x768 (WXGA)</li> <li>• Rodzaj podświetlenia: LED</li> </ul>  |
| Monitor 27"          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przekątna ekranu: 27"</li> <li>• Rozdzielczość: 1920x1080</li> <li>• Rodzaj podświetlenia: LED</li> </ul>  |

#### f) Sieć strukturalna

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Szafa rack 6U<br>19" 600x600 | <p>Szafa teleinformatyczna rack stosowana do wewnątrzbudynkowego. Przednie drzwi szklane, kąt otwarcia do 235°, drzwi tylne oraz osłony boczne stalowe pełne ze szczelinami wentylacyjnymi, nośność 800kg. Stopień ochrony IP20 zgodnie z normą PN-EN 60529.</p> <p>Specyfikacja techniczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szerokość: 19"</li> <li>• Wysokość: 6U</li> <li>• Szerokość zewnętrzna: 600 mm</li> </ul> |
|------------------------------|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Głębokość zewnętrzna: 600 mm</li> <li>Kąt otwarcia drzwi: maksymalny kąt otwarcia drzwi 235 stopni</li> <li>Materiał: blacha stalowa</li> </ul>   |
| Szafa rack 15U<br>19" 600x600                | <p>Szafa teleinformatyczna rack stosowana do wewnątrzbudynkowego. Przednie drzwi szklane, kąt otwarcia do 235°, drzwi tylne oraz osłony boczne stalowe pełne ze szczelinami wentylacyjnymi, nośność 800kg. Stopień ochrony IP20 zgodnie z normą PN-EN 60529.</p> <p>Specyfikacja techniczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerokość: 19"</li> <li>Wysokość: 15U</li> <li>Szerokość zewnętrzna: 600 mm</li> <li>Głębokość zewnętrzna: 600 mm</li> <li>Kąt otwarcia drzwi: maksymalny kąt otwarcia drzwi 235 stopni</li> <li>Materiał: blacha stalowa</li> </ul> |
| Szafa rack 18U<br>19" 600x600                | <p>Szafa teleinformatyczna rack stosowana do wewnątrzbudynkowego. Przednie drzwi szklane, kąt otwarcia do 235°, drzwi tylne oraz osłony boczne stalowe pełne ze szczelinami wentylacyjnymi, nośność 800kg. Stopień ochrony IP20 zgodnie z normą PN-EN 60529.</p> <p>Specyfikacja techniczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerokość: 19"</li> <li>Wysokość: 18U</li> <li>Szerokość zewnętrzna: 600 mm</li> <li>Głębokość zewnętrzna: 600 mm</li> <li>Kąt otwarcia drzwi: maksymalny kąt otwarcia drzwi 235 stopni</li> <li>Materiał: blacha stalowa</li> </ul> |
| Listwa zasilająca<br>19"                     | <p>Listwa zasilająca do instalacji w szafach rack.</p> <p>Specyfikacja techniczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: 1U/19"</li> <li>Gniazda: 8 x CEE 7/5</li> <li>Wtyk: 1 x CEE 7/7</li> <li>Prąd znamionowy urządzenia: 16 A</li> <li>Maksymalne obciążenie: 3500 W</li> <li>Długość przewodu zasilającego: 1,8 m</li> </ul>  |
| Organizator kabli<br>19"                     | <p>Organizator kabli 19", plastikowe uchwyty w kolorze czarnym. Umożliwiają uporządkowanie i umocowanie okablowania ułożonego poziomo w szafie. Zapobiegają przypadkowemu uszkodzeniu przewodów podczas otwierania i zamykania szafy.</p>  |
| Patch panel 19"<br>modularny 24<br>portów 1U | <p>Puste panele modularne mają zastosowanie w tworzeniu rozwiązań opartych na systemie modułów RJ45 typu keystone. Umożliwiają skonstruowanie panela krosowego ekranowego i nieekranowego wszystkich kategorii.</p> <p>Specyfikacja techniczna:</p> <p>Szerokość: 19"</p> <p>Wysokość: 1U</p> <p>Ilość portów: 24</p> <p>Materiał obudowy: blacha stalowa walcowana na zimno</p> <p>Kolor: srebrny</p>   |

## g) Instalacja przyzywowa

W obiekcie przewiduje się montaż instalacji przywoławczej w toaletach dla pacjentów, oraz w salach chorych. Wszystkie pomieszczenia objęte zakresem oddziaływania systemu przywoławczego zostały przedstawione na dołączonych do opracowania rzutach. System przywoławczy należy wykonać w oparciu o dołączone schematy.

System powinien zapewniać niezawodną i skuteczną sygnalizację wezwań pacjentów hospitalizowanych na oddziale. Wezwania są adresowane do personelu medycznego odpowiedzialnego za opiekę nad pacjentami.

Funkcje i cechy systemu:

- sygnalizacja załączonych wezwań na matrycy w dyżurce w postaci:
  - - napisów określających numer sali i numer łóżka,
  - - użytego numeru sali, której dotyczy odtwarzany komunikat słowny,
  - - świecenia kolorowych lampek sygnalizacyjnych,
- automatyczne przekazywanie załączonych przez pacjentów sygnałów do pomieszczeń, w których znajduje się pielęgniarka,
- możliwość wezwania przez pielęgniarkę drugiej pielęgniarki,
- możliwość wezwania przez pielęgniarkę lekarza,
- potwierdzanie obecności pielęgniarki w sali chorych,
- potwierdzanie obecności lekarza w sali chorych,
- potwierdzenie dotarcia sygnału do personelu,
- sygnalizacja załączonych funkcji na wielokolorowych lampkach umieszczonych nad wejściami do sal,
- pamięć wyzwolonych sygnałów w przypadku zaniku napięcia zasilania,
- ciągła samokontrola obecności manipulatorów gruszkowych w aparatach przyłóżkowych,
- jednoznaczny system opisów i piktogramów,
- prosta intuicyjna obsługa wszystkich urządzeń,
- możliwość dowolnej konfiguracji systemu w zależności od potrzeb,
- minimalne wymiary pozwalające zainstalować urządzenia w dowolnym najbardziej wygodnym dla użytkownika miejscu.

|  |   |
|--|---|
| Wyświetlacz korytarzowy                | Wyświetlacze podłączone do magistrali stacji pokazują wezwania obsługi. Wyświetlacz zawiera sygnalizator, który dodatkowo sygnalizuje rodzaje wywołań w sposób dźwiękowy. Wyświetlacz ma możliwość zaprogramowania pokazywania wezwać tylko z danej grupy. <ul style="list-style-type: none"><li>• Zasilanie: 10-14V</li><li>• Pobór mocy: 300mA</li><li>• Wymiary: 146x256x48mm</li></ul>  |
| Centrala oddziałowa                    | Centrala grupowa przejmując funkcje sterowania połączonymi uczestnikami magistrali stacji. Kontroluje do 125 użytkowników magistrali stacyjnej w 7 grupach.   |
| Centrala międzyoddziałowa              | Kontroler systemu steruje poszczególnymi centralami grupowymi i rozdzielna oczekujące wezwania, w ramach alokacji, która została dokonana. Możliwe jest sterowanie maksymalnie 15 centralami grup.  |
| Zasilacz zatwierdzony medycznie        | dostarczany z montażem naściennym, głównym i wtórnym kablem połączeniowym. System zasilania awaryjnego UPS chroni przed awarią zasilania i ma czas mostkowania dłuższy niż 1 godzinę  |
| Lampka salowa 3 kolorowa z elektroniką | Moduł elektroniki pokojowej jest centralną jednostką sterującą dla pokoju pacjenta. Moduł elektroniczny jest zintegrowany z magistralą oddziału i konfigurowany automatycznie. 3-cyfrowy alfanumeryczny numer pokoju jest wprowadzany na wyświetlaczu pomieszczenia lub na komputerze. 3 pola świetlne (czerwone, białe i zielone) są wyposażone w wysokiej jakości diody elektroluminescencyjne o długiej żywotności i są monitorowane |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>elektronicznie. Wszystkie jednostki elektroniczne (maks. 15) w pomieszczeniu są inteligentne i są połączone przez 3-przewodową magistralę pokojową w strukturze drzewa, gwiazdy lub pierścienia. Magistrala pokojowa jest stale monitorowana i zabezpieczona przed zwarcie i przeciążeniem bezpiecznikiem elektronicznym. Zakres dostawy: moduł elektroniczny komplet. z ramą montażową i listwą zaciskową.</p>  |
| Gniazdo manipulatora z manipulatorem                 | <p>Przycisk przywoławczy z dodatkowym stykiem wtykowym do przycisków ręcznych umożliwia sterowanie maksymalnie dwiema dodatkowymi funkcjami (np. Lampką do czytania). Zintegrowane oświetlenie pozycyjne można włączać / wyłączać za pomocą interfejsu PC. Zakres dostawy: moduł elektroniczny komplet. z ramą montażową. Zasilanie: 10,0 - 14,0 V, maks. 10mA<br/>Rozmiar (WxSxG): 80 x 80 x 14 mm<br/>Kolor: czysta biel Instalacja na standardowej puszcze podtynkowej 55 mm</p> <p>Przycisk ręcznego wywołania jest podłączony do wyzwalacza wywołania za pośrednictwem mini gniazda. Czerwony przycisk, w który wbudowane jest światło lokalizacyjne, świeci jasno, gdy wywoływane jest połączenie (lampka uspokajająca). Przyciski ręcznego wywołania Przyciski ręcznego wywołania są wyposażone w 2 podświetlane przyciski np. Pokój kontrolny światła i łóżko wyposażone. Jeśli ręczny przycisk wywołania zostanie usunięty z przycisku wywołania z pomocniczym stykiem wtykowym w nieautoryzowany lub niezamierzony sposób przez pacjenta / mieszkańca, zostanie to zakomunikowane personelowi jako alarm wtyczki.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozmiar (WxSxG): 100x35x15 mm</li> <li>• Kolor: czysta biel</li> </ul> |
| Przycisk przywoławczo-odwoławczy z wyświetlaczem LED | <p>Wyświetlacz pokojowy jest sterowany przez moduł elektroniki pokojowej za pośrednictwem magistrali pokojowej i składa się z: 8-cyfrowego wyświetlacza, przycisku/kontrolki obecności, przycisku wywołania i lampki ostrzegawczej. Jeśli personel wejdzie do pomieszczenia i naciśnie przycisk AW, zapali się zielona dioda LED, a wszystkie wywołania z innych pomieszczeń będą sygnalizowane akustycznie i optycznie na wyświetlaczu zadajnika. Pokój oznaczony AW jest również pokazany na zapytaniach dotyczących oddziałów i wyświetlaczach korytarzy. Połączenia resetuje się naciskając klawisz AW w pomieszczeniu. Jeśli przycisk AW jest wciśnięty i przytrzymany, wszystkie pomieszczenia oznaczone AW są pokazywane indywidualnie na wyświetlaczu. Zakres dostawy: moduł elektroniczny komplet. z ramą montażową.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilanie: 10,0 - 14,0 V, maks. 100mA</li> <li>• Rozmiar (WxSxG): 80 x 80 x 14 mm</li> <li>• Kolor: czysta biel Instalacja na standardowej puszcze podtynkowej 55 mm</li> </ul>  |
| Odbiornik RFID z przyciskiem lekarskim               | <p>Przycisk wezwania lekarza pozawala na wezwanie lekarza tylko wtedy, gdy jest obecny. Przycisk jest sterowany przez system magistrali pokojowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozmiar(WxSxG): 80x80x14mm</li> <li>• Kolor: czysta biel Instalacja na standardowej puszcze podtynkowej 55 mm</li> </ul>  |
| Przycisk przywoławczy pociągany 2,0m                 | <p>Inteligentne wyłączniki linkowe z odbiornikami lokalizacyjnymi są sterowane przez system magistrali pomieszczeniowej. Gdy wywołanie jest wyzwalane, zapala się tylko lampka uspokajająca jednostki wywołującej. Oprócz numeru pokoju nadawany jest osobny numer (np. Numer łóżka lub łazienki). System lokalizuje</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>lokalizację pacjenta. Pleciony, nylonowy przewód o długości 2 m z pokrętką wyposażony jest w bezpiecznik rozłączający. Zintegrowane oświetlenie pozycyjne można włączać / wyłączać za pomocą interfejsu PC. Zakres dostawy: moduł elektroniczny komplet. z 2-metrowym nylonowym przewodem w oplocie, pokrętką, separatorem bezpieczeństwa i ramką montażową.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilanie: 10,0 - 14,0 V, maks. 10mA</li> <li>• Rozmiar (WxSxG): 80 x 80 x 15 mm</li> <li>• Kolor: czysta biel Instalacja na standardowej puszcze podtynkowej 55 mm</li> </ul>  |
| Przycisk przywoławczy-odwoławczy z sygnalizacją dźwiękową | <p>Przycisk anulowania Inteligentny przycisk anulowania z odbiornikiem lokalizacji jest sterowany przez system magistrali pokojowej. Podczas konfiguracji określa się, które wywołania mają zostać potwierdzone (np. Wywołania WC). Zintegrowane oświetlenie pozycyjne można włączać / wyłączać za pomocą interfejsu PC. Emituje również sygnał dźwiękowy, gdy w systemie jest połączenie, a obecność jest aktywowana na wyświetlaczu w pomieszczeniu. Zakres dostawy: moduł elektroniczny komplet. z ramą montażową.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilanie: 10,0 - 14,0 V, maks. 10mA</li> <li>• Rozmiar (WxSxG): 80 x 80 x 14 mm</li> <li>• Kolor: czysta biel Montaż na standardowej puszcze podtynkowej 55 mm.</li> </ul> |

#### **h) Instalacja domofonowa i kontroli dostępu KD**

|   |  |
|---|--|
| Kontroler                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napięcie zasilania: 12 V DC</li> <li>• Liczba obsługiwanych przejść: 2</li> <li>• Liczba obsługiwanych czytników: 4</li> <li>• Liczba obsługiwanych kart RCP: dowolna</li> <li>• Liczba obsługiwanych kart KD: 2728</li> <li>• Pamięć liczby zdarzeń: 21043</li> <li>• Obsługiwane typy kart: Unique, Mifare, HID, LEGIC</li> <li>• Obsługiwane typy czytników: WIEGAND 26,34,44</li> <li>• Komunikacja Ethernet: TCP/IP</li> <li>• Zarządzanie: TELNET</li> <li>• Temperatura pracy: 0°C do 55°C</li> </ul>  |
| Czytnik kart zbliżeniowych              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napięcie zasilania: 6-14 V DC</li> <li>• Pobór prądu: max. 70 mA</li> <li>• Prędkość weryfikacji: ≤300 ms</li> <li>• Stopień ochrony: IP65</li> <li>• Temperatura pracy: -20°C do 65°C</li> <li>• Wymiary: 75mm x 116mm x 16mm</li> </ul>   |
| Przycisk wyjścia awaryjnego             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Styki: NO/NC</li> <li>• Obciążalność: 2A 30V DC</li> <li>• Typ montażu: nawierzchniowy</li> <li>• Temperatura pracy: -30°C do 70°C</li> <li>• Wymiary: 87,5mm x 87,5mm x 56,5mm</li> </ul>  |
| Centrala domofonowa – sterownik systemu | <p>Stanowi on centrum dowodzenia indywidualnym systemem — zarządza komunikacją pomiędzy stacją zewnętrzną i wewnętrzną. Dwa tryby pracy: „wszystkie wł.” i „jedna wł.” Jeżeli w mieszkaniu znajduje się więcej niż jedna wewnętrzna stacja wideo, po włączeniu trybu „wszystkie wł.” włączone zostaną wszystkie ekrany w tym mieszkaniu. Ustawienie trybu „jedna wł.” spowoduje włączenie tylko jednej stacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 kontrolka LED wskazująca normalne warunki pracy.</li> <li>• Zabezpieczenie przed przegrzaniem, zwarciami i piorunami.</li> <li>• Wymiary produktu: 90 x 144 x 65 mm</li> </ul> |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Stacja zewnętrzna | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompaktowy rozmiar, montaż natynkowy.</li> <li>• 1 przycisk, wbudowany czytnik kart identyfikacyjnych.</li> <li>• Przejrzysty układ ze zintegrowaną sygnalizacją stanu.</li> <li>• Możliwość podłączenia do 2 blokad.</li> <li>• Wymiary produktu: 99 x 168 x 26 mm.</li> </ul>   |
| Stacja wewnętrzna | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Płaska stacja wewnętrzna ze słuchawką (głębokość 4,5 cala).</li> <li>• Kolorowy wyświetlacz 4,3 cala z menu ekranowym.</li> <li>• 6 powlekanych przycisków: nawiązanie połączenia, odblokowanie, wyciszenie, przycisk programowalny (może być ustawiony jako interkom, połączenie z konsolą portierską itp.), nadzorowanie i ustawienia.</li> <li>• 2 zdjęcia odwiedzających są automatycznie zapisywane w pamięci w przypadku dzwonienia do drzwi pod nieobecność mieszkańców.</li> <li>• Pamięć do 25 zdjęć.</li> <li>• Przekierowanie połączenia do innych mieszkań i konsoli portierskiej.</li> <li>• Funkcja diagnostyczna automatycznego odblokowywania.</li> <li>• 5 dźwięków dzwonka różnicujących źródło połączenia, np. przychodzące z domyślnej stacji zewnętrznej, drugorzędnej stacji zewnętrznej, dzwonka do drzwi, interkomu lub konsoli portierskiej.</li> <li>• Montaż natynkowy</li> <li>• Wymiary produktu: 144 x 198 x 454 mm.</li> </ul> |

#### i) System sygnalizacji pożaru

|  |   |
|--|---|
| Centrala sygnalizacji pożarowej                | <p>Napięcie zasilania podstawowe: 230 V 10% - 15%/50 Hz,<br/> Napięcie zasilania rezerwowe: 2 x 12V 17Ah – 90Ah,<br/> Warianty alarmowania: 17<br/> Liczba linii dozorowych: 4-8<br/> Rozdzielczość wyświetlacza graficznego: 320 x 240 pikseli<br/> Klasa ochrony obudowy: IP30<br/> Temperatura pracy: od -5°C do 40°C,<br/> Wymiary: 536mm x 492mm x 218mm</p> |
| Wielosensorowa czujka dymu i ciepła            | <p>Typ: adresowalna, wielosensorowa, punktowa<br/> Rodzaj: dymu i ciepła<br/> Napięcie pracy: 16,5 VDC - 24,6 VDC<br/> Pobór prądu w stanie dozorowania: ≤150 µA<br/> Wykrywane testy pożarowe: TF1 do TF9<br/> Temperatura pracy: od -25°C do 50°C</p>   |
| Uniwersalna czujka dymu                        | <p>Typ: adresowalna, punktowa<br/> Rodzaj: dymu<br/> Napięcie pracy: 16,5 VDC - 24,6 VDC<br/> Pobór prądu w stanie dozorowania: ≤150 µA<br/> Wykrywane testy pożarowe: TF2 do TF5<br/> Temperatura pracy: od -25°C do 55°C</p>  |
| Wskaźnik zadziałania                           | <p>Zasilanie: z współpracującej czujki<br/> Dopuszczalny prąd płynący przez wskaźnik: 20mA<br/> Max przekrój dołączanych przewodów: 1,5mm<sup>2</sup></p>   |
| Konwencjonalny sygnalizator akustyczny głosowy | <p>Typ: głosowy, akustyczny, niskoprądowy<br/> Napięcie pracy z linii dozorowej: 9,6 VDC - 30 VDC<br/> Pobór prądu z linii dozorowej: ≤50 mA przy zasilaniu 24VDC<br/> Poziom dźwięku: do 103dB<br/> Temperatura pracy: od -25°C do 55°C</p>  |
| Ręczny ostrzegacz                              | <p>Typ: adresowalny<br/> Napięcie pracy: 16,5 V - 24,6 V</p>  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| pożarowy                            | Pobór prądu w trybie dozoru: $\leq 135 \mu A$<br>Średnica przewodów: 0,8 - 1,2mm,<br>Klasa ochrony obudowy: IP30<br>Montaż: natynkowy<br>Temperatura pracy: od -25°C do 55°C<br>Wymiary: 102 x 98 x 46 mm                   |
| Moduł kontrolno-sterujący 2we/1wy   | Napięcie pracy: 16,5 V - 24,6 V<br>Obciążalność styków przekaźnika NO/NC: 2 A/30 V, NO lub NC<br>Liczba wejść kontrolnych: 2<br>Klasa ochrony obudowy: IP65<br>Temperatura pracy: od -25°C do 55°C                          |
| Zasilacz do urządzeń ochrony p.poż. | Napięcie zasilania: 110/230V<br>Nominalne napięcie wyjściowe: 24V DC<br>Nominalny prąd wyjściowy: 2,5A<br>Liczba wyjść: 2<br>Pojemność akumulatorów: 2x7Ah 12V<br>Klasa ochrony: IP42<br>Temperatura pracy: od -5°C do 55°C |

#### j) System zamknięć ogniowych

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Centrala zamknięć ogniowych | Napięcie zasilania podstawowe: 230 V 10% - 15%/50 Hz,<br>Napięcie zasilania rezerwowe: 4 x 12V 7,2Ah – 9Ah,<br>Obciążenie linii dozoru w zależności od wybranego trybu pracy: 600 $\mu A$<br>Klasa ochrony obudowy: IP30<br>Temperatura pracy: od -10°C do 55°C,<br>Wymiary: 753mm x 630mm x 190mm |
| Przycisk przerywający       | Styki: NC / NO / C<br>Wymiary: 70 x 70 x 34 mm<br>Typ montażu: nawierzchniowy<br>Temperatura pracy: od -10°C do 55°C<br>Typ: Naciskany<br>Obciążalność: 5A/125VAC  |

### 5.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów, wyrobów do prefabrykacji i montażu rozdzielnic oraz materiałów do montażu instalacji

Materiały i wyroby do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic na budowie oraz robót montażowych instalacji mogą być przyjęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dok. projektowej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent/ dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów (półfabrykatów) – również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów,
- na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie ich przechowywania.

Stosowanie do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic materiałów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## 5.4. Zestawienie podstawowych materiałów

Etap pierwszy:

| Lp. | Nazwa   | Jm   | Ilość  |
|-----|---|------|--------|
| 1.  | Miejscowa szyna wyrównująca potencjały MSW  | szt  | 7,00   |
| 2.  | Wskaźnik zadziałania  | szt  | 57,00  |
| 3.  | Gniazdo do czujki   | szt  | 43,00  |
| 4.  | Czujka optyczna dymu  | szt  | 57,00  |
| 5.  | Sygnalizator akustyczny   | szt  | 13,00  |
| 6.  | Czujka optyczno-temperaturowa dymu  | szt  | 43,00  |
| 7.  | Łącznik krzywkowy 400V, 16A/32A   | szt  | 1,00   |
| 8.  | Moduł S/FTP kat.6a beznarzędziowy'  | szt  | 56,00  |
| 9.  | Moduł U/UTP kat.6a beznarzędziowy   | szt  | 56,00  |
| 10. | kompletna rozbudowa szafy LPD3 wraz z niezbędnym osprzętem  | szt  | 1,00   |
| 11. | kompletna dostawa i montaż szafy LPD 3AIT wraz z niezbędnym osprzętem   | szt  | 1,00   |
| 12. | Gniazdo do czujki'  | szt  | 57,00  |
| 13. | Element kontrolno sterujący wraz z obudową  | szt  | 32,00  |
| 14. | Adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru  | szt  | 5,00   |
| 15. | kompletna dostawa i montaż szafy LPD RTV'   | szt  | 1,00   |
| 16. | Kompletna dostawa kabli krosowych, podłączenie urządzeń w szafach dystrybucyjnych   | kpl  | 1,00   |
| 17. | Montaż kompletnej centrali SSP (wraz z modułem operatora, modułem zasilacza, modułem drukarki, obudowami, pojemnikiem akumulatorów rezerwowych, szyną montażową, wspornikami, modułami linii dozorowych, przewodami połączeniowymi, akumulatorem) | kpl  | 1,00   |
| 18. | Weryfikacja i kompletne dostosowanie istniejącej centrali SSP do połączenia z projektowaną centralą SSP (wraz z modułem sieciowym, kablem łączeniowym oraz dostosowaniem oprogramowania)  | kpl  | 1,00   |
| 19. | Kompletna dostawa i montaż zasilacza UPS wraz z modułem baterijnym  | kpl  | 1,00   |
| 20. | Kompletna dostawa i montaż stacji klienckiej z oprogramowaniem  | kpl  | 1,00   |
| 21. | Linka 16mm <sup>2</sup> zgodnie z N-SEP E-007   | m    | 91,52  |
| 22. | Drut 4mm <sup>2</sup> zgodnie z N-SEP E-007   | m    | 338,00 |
| 23. | Blacha ołowiana   | kg   | 9,24   |
| 24. | śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami  | kg   | 2,48   |
| 25. | Dostosowanie rozdzielnicy R-P1A   | szt. | 1,00   |
| 26. | Dostosowanie rozdzielnicy R-K1A   | szt. | 1,00   |
| 27. | Kompletna rozdzielnica R-IT wraz z dostawą modułów zasilająco-kontrolnych z lokalizacją doziemień, transformatora medycznego, ewaluatora systemu oraz kasety sygnalizacyjno-kontrolnej  | szt. | 1,00   |
| 28. | Dostosowanie rozdzielnicy głównej na potrzeby zasilania rozdzielnicy R-P1A  | szt. | 1,00   |
| 29. | Kompletna rozbudowa istniejącej rozdzielnicy R-PPOŻ na potrzeby zasilenia central zamknięć ogniowych, centrali systemu sygnalizacji pożaru, central sterujących kurtyną pożarową oraz zasilaczy sygnalizatorów pożarowych                         | szt. | 1,00   |
| 30. | Kompletna rozdzielnica R-ST (obudowa 2p ze stycznikiem umożliwiającym wył. ppoż. wentylatorów zasilanych z obwodu oświetleniowego)  | szt. | 20,00  |
| 31. | Ramka dla gniazd wtykowych - podwójna   | szt. | 35,00  |
| 32. | Ramka dla gniazd wtykowych - pojedyncza   | szt. | 50,00  |
| 33. | Kompletny zestaw gniazd wtykowych ZG1: 2x230V un., 2x230V DATA, 2xRJ45  | szt  | 17,00  |
| 34. | Kompletny zestaw gniazd wtykowych ZG2: 4x230V DATA, 2xRJ45  | szt  | 3,00   |
| 35. | Kompletny zestaw gniazd wtykowych ZG3: 4x230V un., zasilane z sekcji IT   | szt  | 1,00   |



|     |   |      |       |
|-----|---|------|-------|
|     | rozdzielniczy IT, 4x gniazdo wyrównania potencjału, 2xRJ45  |      |       |
| 36. | Kompletny zestaw gniazd wtykowych ZG-TV: 1x230V un., 1xRJ45, 1xRTV  | szt  | 9,00  |
| 37. | Kompletny zestaw gniazd wtykowych ZG-DR: 2x230V un., 2xRJ45   | szt  | 10,00 |
| 38. | Kompletny zestaw gniazd montowany w jednostce zaopatrzenia medycznego JZM3 - kolumna rozporowa dwustanowiskowa. Wyposażenie elektryczne na każde stanowisko: - 2x gniazdo 230V un., - 2x gniazdo DATA, - 2x gniazdo RJ45, - gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem instalacji przywoławczej, - oświetlenie górne nocne oraz punktowe dla pacjenta: łącznik oświetlenia do oświetlenia miejscowego pacjenta w panelu, łącznik do oświetlenia górnego przy wejściu do pomieszczenia. | szt  | 1,00  |
| 39. | Kompletny zestaw gniazd na jedno stanowisko montowany w jednostce zaopatrzenia medycznego JZM2 - pionowy zestaw naścienny o wyposażeniu elektrycznym: - 2x gniazdo 230V un., - 2x gniazdo DATA, - 2x gniazdo RJ45, - gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem instalacji przywoławczej, - oświetlenie górne nocne oraz punktowe dla pacjenta: łącznik oświetlenia do oświetlenia miejscowego pacjenta w panelu, łącznik do oświetlenia górnego przy wejściu do pomieszczenia.        | szt  | 6,00  |
| 40. | Kompletny zestaw gniazd na jedno stanowisko montowany w jednostce zaopatrzenia medycznego JZM1 - poziomy zestaw naścienny o wyposażeniu elektrycznym: - 2x gniazdo 230V un., - 2x gniazdo DATA, - 2x gniazdo RJ45, - gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem instalacji przywoławczej, - oświetlenie górne nocne oraz punktowe dla pacjenta: łącznik oświetlenia do oświetlenia miejscowego pacjenta w panelu, łącznik do oświetlenia górnego przy wejściu do pomieszczenia.        | szt  | 10,00 |
| 41. | Kompletny zestaw gniazd montowany w jednostce zaopatrzenia medycznego intensywnej terapii JZM-IT2 - poziomy zestaw naścienny o wyposażeniu elektrycznym: - 6x gniazdo 230V rezerwowane, - 6x gniazdo ekwipotencjalne, - 4x gniazdo RJ45, - oświetlenie górne nocne oraz punktowe dla pacjenta: łącznik oświetlenia do oświetlenia miejscowego pacjenta w panelu, łącznik do oświetlenia górnego przy wejściu do pomieszczenia.  | szt  | 2,00  |
| 42. | Kompletny zestaw gniazd montowany w jednostce zaopatrzenia medycznego intensywnej terapii JZM-IT1 - pionowy zestaw naścienny o wyposażeniu elektrycznym: - 6x gniazdo 230V rezerwowane, - 6x gniazdo ekwipotencjalne, - 4x gniazdo RJ45, - oświetlenie górne nocne oraz punktowe dla pacjenta: łącznik oświetlenia do oświetlenia miejscowego pacjenta w panelu, łącznik do oświetlenia górnego przy wejściu do pomieszczenia.  | szt  | 3,00  |
| 43. | Puszka ognioodporna PIP (podłączenie sygnalizatorów)  | szt. | 13,00 |
| 44. | Moduł kontrolera przejścia z zasilaczem i akumulatorem z oprogramowaniem zarządzającym  | szt. | 10,00 |
| 45. | Czytnik kart zbliżeniowych  | szt. | 18,00 |
| 46. | Karty zbliżeniowe do czytnika kart - komplet  | szt. | 1,00  |
| 47. | Przycisk wyjścia awaryjnego   | szt. | 2,00  |
| 48. | Kontaktron  | szt. | 18,00 |
| 49. | Kompletne programowanie, przygotowanie i uruchomienie systemu kontroli dostępu wraz z okablowaniem i niezbędnymi materiałami  | szt. | 1,00  |
| 50. | Switch PoE  | szt. | 1,00  |
| 51. | Panel krosowy 24P   | szt. | 1,00  |
| 52. | Kompletne dostosowanie istniejącej jednostki serwerowej kontroli dostępu  | szt. | 1,00  |
| 53. | Kamera wewnętrzna kopułkowa   | szt. | 2,00  |
| 54. | Kompletne programowanie, przygotowanie i uruchomienie systemu CCTV wraz z okablowaniem i niezbędnymi materiałami  | szt. | 1,00  |
| 55. | Skrzynka podłączeniowa do kamery  | szt. | 2,00  |

|     |  |      |       |
|-----|--|------|-------|
| 56. | Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg - Rejestrator IP wraz z oprogramowaniem, instalacja w szafie GPD   | szt. | 1,00  |
| 57. | monitor 19" do pracy 24/7  | szt. | 1,00  |
| 58. | monitor 27" do pracy 24/7  | szt. | 1,00  |
| 59. | Zasilacz stabilizowany 24V DC 240 W  | szt. | 1,00  |
| 60. | Lampka salowa 3-kolorowa   | szt. | 11,00 |
| 61. | Przycisk przywoławczo-odwoławczy z sygnalizacją dźwiękową  | szt. | 5,00  |
| 62. | Przycisk przywoławczo-odwoławczy z wyświetlaczem LED   | szt. | 12,00 |
| 63. | Gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem  | szt. | 16,00 |
| 64. | Odbiornik RFID z przyciskiem lekarskim   | szt. | 10,00 |
| 65. | Przycisk przywoławczy pociągany 2,0m   | szt. | 12,00 |
| 66. | Wyświetlacz korytarzowy  | szt. | 1,00  |
| 67. | Centrala oddziałowa Gateway  | szt. | 1,00  |
| 68. | Centrala międzyoddziałowa Gateway  | szt. | 1,00  |
| 69. | Kompletne wykonanie sprawdzenia poprawności działania systemu RTV-SAT wraz z pomiarami, uruchomieniem i szkoleniem z obsługi systemu   | szt. | 1,00  |
| 70. | Kompletny zestaw antenowy (pola antenowe FM, VHF, UHF, SAT; konwerter, odgromniki, maszt stalowy, stojak, łącznik dystansowy masztu wraz z zespołem materiałów pomocniczych)   | szt. | 1,00  |
| 71. | zasilacz ppoż. (na potrzeby zasilania sygnalizatorów akusytnych) - cert. CNBOP   | szt. | 1,00  |
| 72. | dysk twardy SATA/600 3.5" 8TB do rejestracji 24/7, instalacja w szafie GPD   | szt. | 2,00  |
| 73. | Elektrotrzymacz  | szt. | 4,00  |
| 74. | Centrala zamknięć ogniowych  | szt. | 6,00  |
| 75. | Przycisk zwalniający   | szt. | 10,00 |
| 76. | gniazdo końcowe TV-FM  | szt. | 9,00  |
| 77. | Komplet elementów RTV+SAT (wzmacniacz kanałowy, odgałęźniki, rozgałęźniki, stacja czołowa, w tym: zasilacz impulsowy 12W 24V-5A, transmodulator, multiswitch kaskadowy/końcowy, zasilacz 12V-0,8A, materiały pomocnicze) wraz z montażem i dostawą | szt. | 1,00  |
| 78. | Montaż kompletnego systemu wideodomofonowego: 2x panel zewnętrzny, 1x panel wewnętrzny, nawiązanie do systemu kontroli dostępu, kompletne okablowanie oraz rozdzielnica CD z wyposażeniem: 1x sterownik systemu, 1x zewnętrzny rozdzielacz wideo   | kpl  | 1,00  |
| 79. | Oprawa oświetleniowa L1a   | szt. | 28,00 |
| 80. | Oprawa oświetleniowa L1b   | szt. | 2,00  |
| 81. | Oprawa oświetleniowa L1d   | szt. | 2,00  |
| 82. | Oprawa oświetleniowa L2a   | szt. | 17,00 |
| 83. | Oprawa oświetleniowa L3a   | szt. | 3,00  |
| 84. | Oprawa oświetleniowa L3c   | szt. | 12,00 |
| 85. | Oprawa oświetleniowa L3d   | szt. | 4,00  |
| 86. | Oprawa oświetleniowa L4b   | szt. | 12,00 |
| 87. | Oprawa oświetleniowa L5a   | szt. | 1,00  |
| 88. | Oprawa oświetleniowa L5N   | szt. | 15,00 |
| 89. | Oprawa oświetleniowa L6  | szt. | 1,00  |
| 90. | Oprawa oświetleniowa K   | szt. | 29,00 |
| 91. | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW1 - certyfikat CNBOP   | szt. | 12,00 |
| 92. | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW2 - certyfikat CNBOP   | szt. | 16,00 |
| 93. | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW3 - certyfikat CNBOP   | szt. | 5,00  |
| 94. | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW4 - certyfikat CNBOP   | szt. | 6,00  |
| 95. | oprawa oświetlenia awaryjnego podświetlająca znak bezpieczeństwa od  | szt. | 3,00  |

|      |   |      |         |
|------|---|------|---------|
|      | wewnątrz EW1 - certyfikat CNBOP   |      |         |
| 96.  | oprawa oświetlenia awaryjnego podświetlająca znak bezpieczeństwa od wewnątrz EW2 - certyfikat CNBOP | szt. | 4,00    |
| 97.  | łącznik bryzgoszczelny - pojedynczy IP44  | szt  | 37,74   |
| 98.  | łącznik bryzgoszczelny - podwójny (świecznikowy) IP44   | szt  | 2,04    |
| 99.  | łącznik schodowy IP44   | szt  | 6,12    |
| 100. | łącznik podwójny (świecznikowy)   | szt  | 30,60   |
| 101. | łącznik pojedynczy  | szt  | 6,12    |
| 102. | przycisk "światło"  | szt  | 13,26   |
| 103. | gniazdo podtynkowe bryzgoszczelne   | szt  | 16,32   |
| 104. | gniazda podtynkowe 2-biegunowe 16A  | szt  | 34,68   |
| 105. | gniazda podtynkowe 2-biegunowe podwójne 16A   | szt  | 35,70   |
| 106. | puszki izolacyjne podtynkowe  | szt  | 182,58  |
| 107. | Uchwyty uziemiające do rur  | szt  | 28,00   |
| 108. | N2XH 4x1,5mm <sup>2</sup>   | m    | 767,52  |
| 109. | N2XH 3x1,5mm <sup>2</sup>   | m    | 1617,20 |
| 110. | N2XH 3x2,5mm <sup>2</sup>   | m    | 2337,92 |
| 111. | N2XH 2x1,5mm <sup>2</sup>   | m    | 116,48  |
| 112. | NHXX 3x2,5mm <sup>2</sup> '   | m    | 240,24  |
| 113. | N2XH 5x2,5mm <sup>2</sup>   | m    | 64,48   |
| 114. | HTKSHekw 1x2x0,8mm  | m    | 46,80   |
| 115. | HTKSHekw 4x2x0,8mm  | m    | 40,56   |
| 116. | HTKSHekw 1x2x1mm  | m    | 478,40  |
| 117. | HDGS 3x2,5  | m    | 194,48  |
| 118. | kabel U/UTP kat. 6  | m    | 306,00  |
| 119. | kabel S/FTP kat. 6A   | m    | 175,00  |
| 120. | kabel S/FTP kat. 6A'  | m    | 2264,00 |
| 121. | kabel U/UTP kat. 6A   | m    | 4124,00 |
| 122. | kabel koncentryczny RG-11 do zastosowań zewnętrznych  | m    | 204,00  |
| 123. | kabel koncentryczny RG-11 B2ca  | m    | 513,00  |
| 124. | HTKSH 2x2x0,8 (magistrala korytarzowa)  | m    | 137,28  |
| 125. | HTKSH 2x2x0,5 (magistrala salowa)   | m    | 128,96  |
| 126. | HTKSHekw 2x2x1mm  | m    | 60,32   |
| 127. | Korytko kablowe perforowane 300H60  | m    | 50,00   |
| 128. | Korytko kablowe perforowane 100H60  | m    | 3,00    |
| 129. | Korytko kablowe perforowane 200H60  | m    | 52,00   |
| 130. | Wykonanie przejść pożarowych przez ściany i stropy  | kpl  | 1,00    |
| 131. | Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 300 mm  | szt  | 52,00   |
| 132. | Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 100 mm  | szt  | 5,00    |
| 133. | Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 200 mm  | szt  | 54,00   |

#### Etap drugi:

| Lp. | Nazwa                                      | Jm  | Ilość |
|-----|--|-----|-------|
| 1.  | Miejscowa szyna wyrównująca potencjały MSW | szt | 12,00 |
| 2.  | Wskaźnik zadziałania                       | szt | 50,00 |
| 3.  | Gniazdo do czujki                          | szt | 51,00 |
| 4.  | Czujka optyczna dymu                       | szt | 50,00 |
| 5.  | Sygnalizator akustyczny                    | szt | 18,00 |
| 6.  | Czujka optyczno-temperaturowa dymu         | szt | 51,00 |

|     |   |      |        |
|-----|---|------|--------|
| 7.  | Łącznik krzywkowy 400V, 16A/32A   | szt  | 1,00   |
| 8.  | Moduł S/FTP kat.6a beznarzędziowy'  | szt  | 62,00  |
| 9.  | Moduł U/UTP kat.6a beznarzędziowy   | szt  | 62,00  |
| 10. | Gniazdo do czujki'  | szt  | 50,00  |
| 11. | Element kontrolno sterujący wraz z obudową  | szt  | 26,00  |
| 12. | Adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru  | szt  | 5,00   |
| 13. | kompletna rozbudowa szafy LPD2 wraz z niezbędnym osprzętem  | szt  | 1,00   |
| 14. | kompletna rozbudowa szafy rack LPD2 o niezbędne elementy instalacji RTV+SAT   | szt  | 1,00   |
| 15. | Kompletna dostawa kabli krosowych, podłączenie urządzeń w szafach dystrybucyjnych   | kpl  | 1,00   |
| 16. | Kompletna dostawa i montaż stacji klienckiej z oprogramowaniem  | kpl  | 1,00   |
| 17. | Linka 16mm2 zgodnie z N-SEP E-007   | m    | 100,88 |
| 18. | Drut 4mm2 zgodnie z N-SEP E-007   | m    | 372,32 |
| 19. | Blacha ołowiana   | kg   | 9,24   |
| 20. | śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami  | kg   | 2,73   |
| 21. | Dostosowanie rozdzielnicy R-POA   | szt. | 1,00   |
| 22. | Dostosowanie rozdzielnicy R-KOA   | szt. | 1,00   |
| 23. | Dostosowanie rozdzielnicy głównej na potrzeby zasilania rozdzielnicy R-POA  | szt. | 1,00   |
| 24. | Kompletna rozdzielnica R-ST (obudowa 2p ze stycznikiem umożliwiającym wył. ppoż. wentylatorów zasilanych z obwodu oświetleniowego)  | szt. | 24,00  |
| 25. | Ramka dla gniazd wtykowych - podwójna   | szt. | 34,00  |
| 26. | Ramka dla gniazd wtykowych - pojedyncza   | szt. | 59,00  |
| 27. | Kompletny zestaw gniazd wtykowych ZG1: 2x230V un., 2x230V DATA, 2xRJ45  | szt  | 33,00  |
| 28. | Kompletny zestaw gniazd wtykowych ZG-TV: 1x230V un., 1xRJ45, 1xRTV  | szt  | 14,00  |
| 29. | Kompletny zestaw gniazd wtykowych ZG-DR: 2x230V un., 2xRJ45   | szt  | 8,00   |
| 30. | Kompletny zestaw gniazd montowany w jednostce zaopatrzenia medycznego JZM3 - kolumna rozporowa dwustanowiskowa. Wyposażenie elektryczne na każde stanowisko: - 2x gniazdo 230V un., - 2x gniazdo DATA, - 2x gniazdo RJ45, - gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem instalacji przywoławczej, - oświetlenie górne nocne oraz punktowe dla pacjenta: łącznik oświetlenia do oświetlenia miejscowego pacjenta w panelu, łącznik do oświetlenia górnego przy wejściu do pomieszczenia. | szt  | 1,00   |
| 31. | Kompletny zestaw gniazd na jedno stanowisko montowany w jednostce zaopatrzenia medycznego JZM2 - pionowy zestaw naścienny o wyposażeniu elektrycznym: - 2x gniazdo 230V un., - 2x gniazdo DATA, - 2x gniazdo RJ45, - gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem instalacji przywoławczej, - oświetlenie górne nocne oraz punktowe dla pacjenta: łącznik oświetlenia do oświetlenia miejscowego pacjenta w panelu, łącznik do oświetlenia górnego przy wejściu do pomieszczenia.        | szt  | 5,00   |
| 32. | Kompletny zestaw gniazd na jedno stanowisko montowany w jednostce zaopatrzenia medycznego JZM1 - poziomy zestaw naścienny o wyposażeniu elektrycznym: - 2x gniazdo 230V un., - 2x gniazdo DATA, - 2x gniazdo RJ45, - gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem instalacji przywoławczej, - oświetlenie górne nocne oraz punktowe dla pacjenta: łącznik oświetlenia do oświetlenia miejscowego pacjenta w panelu, łącznik do oświetlenia górnego przy wejściu do pomieszczenia.        | szt  | 13,00  |
| 33. | Puszka ognioodporna PIP (podłączenie sygnalizatorów)  | szt. | 18,00  |
| 34. | Moduł kontrolera przejścia z zasilaczem i akumulatorem z oprogramowaniem zarządzającym  | szt. | 7,00   |
| 35. | Czytnik kart zbliżeniowych  | szt. | 12,00  |

|     |  |      |       |
|-----|--|------|-------|
| 36. | Karty zbliżeniowe do czytnika kart - komplet   | szt. | 1,00  |
| 37. | Przycisk wyjścia awaryjnego  | szt. | 2,00  |
| 38. | Kontaktron   | szt. | 12,00 |
| 39. | Kompletne programowanie, przygotowanie i uruchomienie systemu kontroli dostępu wraz z okablowaniem i niezbędnymi materiałami   | szt. | 1,00  |
| 40. | Switch PoE   | szt. | 1,00  |
| 41. | Panel krosowy 24P  | szt. | 1,00  |
| 42. | Kamera wewnętrzna kopułkowa  | szt. | 11,00 |
| 43. | Kompletne programowanie, przygotowanie i uruchomienie systemu CCTV wraz z okablowaniem i niezbędnymi materiałami   | szt. | 1,00  |
| 44. | Skrzynka podłączeniowa do kamery   | szt. | 11,00 |
| 45. | monitor 27" do pracy 24/7  | szt. | 1,00  |
| 46. | Zasilacz stabilizowany 24V DC 240 W  | szt. | 1,00  |
| 47. | Lampka salowa 3-kolorowa   | szt. | 15,00 |
| 48. | Przycisk przywoławczo-odwoławczy z sygnalizacją dźwiękową  | szt. | 6,00  |
| 49. | Przycisk przywoławczo-odwoławczy z wyświetlaczem LED   | szt. | 16,00 |
| 50. | Gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem  | szt. | 21,00 |
| 51. | Odbiornik RFID z przyciskiem lekarskim   | szt. | 15,00 |
| 52. | Przycisk przywoławczy pociągany 2,0m   | szt. | 13,00 |
| 53. | Wyświetlacz korytarzowy  | szt. | 1,00  |
| 54. | Centrala oddziałowa Gateway  | szt. | 1,00  |
| 55. | Centrala międzyoddziałowa Gateway  | szt. | 1,00  |
| 56. | Kompletne wykonanie sprawdzenia poprawności działania systemu RTV-SAT wraz z pomiarami, uruchomieniem i szkoleniem z obsługi systemu   | szt. | 1,00  |
| 57. | zasilacz ppoż. (na potrzeby zasilania sygnalizatorów akusytnych) - cert. CNBOP   | szt. | 1,00  |
| 58. | gniazdo końcowe TV-FM  | szt. | 14,00 |
| 59. | Elektrotrzymacz  | szt. | 4,00  |
| 60. | Centrala zamknięć ogniowych  | szt. | 6,00  |
| 61. | Przycisk zwalniający   | szt. | 10,00 |
| 62. | Montaż kompletnego systemu wideodomofonowego: 2x panel zewnętrzny, 1x panel wewnętrzny, nawiązanie do systemu kontroli dostępu, kompletne okablowanie oraz rozdzielnica CD z wyposażeniem: 1x sterownik systemu, 1x zewnętrzny rozdzielacz wideo | kpl  | 1,00  |
| 63. | Oprawa oświetleniowa L1a   | szt. | 33,00 |
| 64. | Oprawa oświetleniowa L1b   | szt. | 13,00 |
| 65. | Oprawa oświetleniowa L1c   | szt. | 2,00  |
| 66. | Oprawa oświetleniowa L1d   | szt. | 2,00  |
| 67. | Oprawa oświetleniowa L2a   | szt. | 15,00 |
| 68. | Oprawa oświetleniowa L2b   | szt. | 1,00  |
| 69. | Oprawa oświetleniowa L3b   | szt. | 3,00  |
| 70. | Oprawa oświetleniowa L3c   | szt. | 6,00  |
| 71. | Oprawa oświetleniowa L4a   | szt. | 10,00 |
| 72. | Oprawa oświetleniowa L4b   | szt. | 6,00  |
| 73. | Oprawa oświetleniowa L5a   | szt. | 1,00  |
| 74. | Oprawa oświetleniowa L5N   | szt. | 15,00 |
| 75. | Oprawa oświetleniowa L6  | szt. | 1,00  |
| 76. | Oprawa oświetleniowa K   | szt. | 30,00 |
| 77. | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW1 - certyfikat CNBOP   | szt. | 13,00 |
| 78. | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW2 - certyfikat CNBOP   | szt. | 24,00 |
| 79. | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW3 - certyfikat CNBOP   | szt. | 5,00  |

|      |   |      |         |
|------|---|------|---------|
| 80.  | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW4 - certyfikat CNBOP  | szt. | 6,00    |
| 81.  | oprawa oświetlenia awaryjnego podświetlająca znak bezpieczeństwa od wewnątrz EW1 - certyfikat CNBOP | szt. | 6,00    |
| 82.  | oprawa oświetlenia awaryjnego podświetlająca znak bezpieczeństwa od wewnątrz EW2 - certyfikat CNBOP | szt. | 4,00    |
| 83.  | łącznik bryzgoszczelny - pojedynczy IP44  | szt  | 44,88   |
| 84.  | łącznik schodowy IP44   | szt  | 4,08    |
| 85.  | łącznik podwójny (świecznikowy)   | szt  | 29,58   |
| 86.  | łącznik pojedynczy  | szt  | 14,28   |
| 87.  | przycisk "światło"  | szt  | 12,24   |
| 88.  | gniazdo podtynkowe bryzgoszczelne   | szt  | 23,46   |
| 89.  | gniazda podtynkowe 2-biegunowe 16A  | szt  | 36,72   |
| 90.  | gniazda podtynkowe 2-biegunowe podwójne 16A   | szt  | 34,68   |
| 91.  | puszki izolacyjne podtynkowe  | szt  | 199,92  |
| 92.  | Uchwyty uziemiające do rur  | szt  | 28,00   |
| 93.  | N2XH 4x1,5mm <sup>2</sup>   | m    | 844,48  |
| 94.  | N2XH 3x1,5mm <sup>2</sup>   | m    | 1778,40 |
| 95.  | N2XH 3x2,5mm <sup>2</sup>   | m    | 2149,68 |
| 96.  | N2XH 2x1,5mm <sup>2</sup>   | m    | 127,92  |
| 97.  | NHXX 3x2,5mm <sup>2</sup> '   | m    | 264,16  |
| 98.  | N2XH 5x2,5mm <sup>2</sup>   | m    | 31,20   |
| 99.  | HTKSHekw 1x2x0,8mm  | m    | 39,52   |
| 100. | HTKSHekw 4x2x0,8mm  | m    | 32,24   |
| 101. | HTKSHekw 1x2x1mm  | m    | 480,48  |
| 102. | HDGS 3x2,5  | m    | 205,92  |
| 103. | kabel U/UTP kat. 6  | m    | 337,00  |
| 104. | kabel S/FTP kat. 6A   | m    | 567,00  |
| 105. | kabel S/FTP kat. 6A'  | m    | 2491,00 |
| 106. | kabel U/UTP kat. 6A   | m    | 4537,00 |
| 107. | kabel koncentryczny RG-11 B2ca  | m    | 547,00  |
| 108. | HTKSH 2x2x0,8 (magistrala korytarzowa)  | m    | 140,40  |
| 109. | HTKSH 2x2x0,5 (magistrala salowa)   | m    | 132,08  |
| 110. | Korytko kablowe perforowane 300H60  | m    | 50,00   |
| 111. | Korytko kablowe perforowane 100H60  | m    | 2,00    |
| 112. | Korytko kablowe perforowane 200H60  | m    | 52,00   |
| 113. | Wykonanie przejść pożarowych przez ściany i stropy  | kpl  | 1,00    |
| 114. | Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 300 mm  | szt  | 52,00   |
| 115. | Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 100 mm  | szt  | 4,00    |
| 116. | Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 200 mm  | szt  | 54,00   |

Etap trzeci:

| Lp. | Nazwa                                      | Jm  | Ilość |
|-----|--|-----|-------|
| 1.  | Miejscowa szyna wyrównująca potencjały MSW | szt | 14,00 |
| 2.  | Wskaźnik zadziałania                       | szt | 48,00 |
| 3.  | Gniazdo do czujki                          | szt | 46,00 |
| 4.  | Czujka optyczna dymu                       | szt | 48,00 |
| 5.  | Sygnalizator akustyczny                    | szt | 17,00 |
| 6.  | Czujka optyczno-temperaturowa dymu         | szt | 46,00 |
| 7.  | łącznik krzywkowy 400V, 16A/32A            | szt | 1,00  |

|     |  |      |        |
|-----|--|------|--------|
| 8.  | Moduł S/FTP kat.6a beznarzędziowy'   | szt  | 61,00  |
| 9.  | Moduł U/UTP kat.6a beznarzędziowy  | szt  | 60,00  |
| 10. | Kompletna rozbudowa istniejącej szafy dystrybucyjnej obsługującej pomieszczenie 3.01 wraz z niezbędnym osprzętem   | szt  | 1,00   |
| 11. | Gniazdo do czujki'   | szt  | 48,00  |
| 12. | Element kontrolno sterujący wraz z obudową   | szt  | 28,00  |
| 13. | Adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru   | szt  | 5,00   |
| 14. | kompletna rozbudowa szafy LPD4 wraz z niezbędnym osprzętem   | szt  | 1,00   |
| 15. | kompletna rozbudowa szafy rack LPD4 o niezbędne elementy instalacji RTV+SAT  | szt  | 1,00   |
| 16. | Kompletna dostawa kabli krosowych, podłączenie urządzeń w szafach dystrybucyjnych  | kpl  | 1,00   |
| 17. | Kompletna dostawa i montaż stacji klienckiej z oprogramowaniem   | kpl  | 1,00   |
| 18. | Linka 16mm2 zgodnie z N-SEP E-007  | m    | 98,80  |
| 19. | Drut 4mm2 zgodnie z N-SEP E-007  | m    | 360,88 |
| 20. | Blacha ołowiana  | kg   | 9,90   |
| 21. | śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami   | kg   | 2,65   |
| 22. | Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 300 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie - Kompletna rozbudowa istniejącej rozdzielnicy obsługującej pomieszczenie 3.01 na potrzeby zasilania obwodów oświetlenia, gniazd wtykowych, kontrolera przejść KD oraz cewki stycznika.   | szt. | 1,00   |
| 23. | Dostosowanie rozdzielnicy R-P2A  | szt. | 1,00   |
| 24. | Dostosowanie rozdzielnicy R-K2A  | szt. | 1,00   |
| 25. | Dostosowanie rozdzielnicy głównej na potrzeby zasilania rozdzielnicy R-P2A   | szt. | 1,00   |
| 26. | Kompletna rozdzielnica R-ST (obudowa 2p ze stycznikiem umożliwiającym wyl. ppoż. wentylatorów zasilanych z obwodu oświetleniowego)   | szt. | 20,00  |
| 27. | Ramka dla gniazd wtykowych - podwójna  | szt. | 15,00  |
| 28. | Ramka dla gniazd wtykowych - pojedyncza  | szt. | 49,00  |
| 29. | Kompletny zestaw gniazd wtykowych ZG1: 2x230V un., 2x230V DATA, 2xRJ45   | szt  | 22,00  |
| 30. | Kompletny zestaw gniazd wtykowych ZG-TV: 1x230V un., 1xRJ45, 1xRTV   | szt  | 9,00   |
| 31. | Kompletny zestaw gniazd wtykowych ZG-DR: 2x230V un., 2xRJ45  | szt  | 9,00   |
| 32. | Kompletny zestaw gniazd na jedno stanowisko montowany w jednostce zaopatrzenia medycznego JZM2 - pionowy zestaw naścienny o wyposażeniu elektrycznym: - 2x gniazdo 230V un., - 2x gniazdo DATA, - 2x gniazdo RJ45, - gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem instalacji przywoławczej, - oświetlenie górne nocne oraz punktowe dla pacjenta: łącznik oświetlenia do oświetlenia miejscowego pacjenta w panelu, łącznik do oświetlenia górnego przy wejściu do pomieszczenia. | szt  | 2,00   |
| 33. | Kompletny zestaw gniazd na jedno stanowisko montowany w jednostce zaopatrzenia medycznego JZM1 - poziomy zestaw naścienny o wyposażeniu elektrycznym: - 2x gniazdo 230V un., - 2x gniazdo DATA, - 2x gniazdo RJ45, - gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem instalacji przywoławczej, - oświetlenie górne nocne oraz punktowe dla pacjenta: łącznik oświetlenia do oświetlenia miejscowego pacjenta w panelu, łącznik do oświetlenia górnego przy wejściu do pomieszczenia. | szt  | 27,00  |
| 34. | Puszka ognioodporna PIP (podłączenie sygnalizatorów)   | szt. | 17,00  |
| 35. | Moduł kontrolera przejścia z zasilaczem i akumulatorem z oprogramowaniem zarządzającym   | szt. | 10,00  |
| 36. | Czytnik kart zbliżeniowych   | szt. | 17,00  |
| 37. | Karty zbliżeniowe do czytnika kart - komplet   | szt. | 1,00   |
| 38. | Przycisk wyjścia awaryjnego  | szt. | 2,00   |

|     |  |      |       |
|-----|--|------|-------|
| 39. | Kontaktron   | szt. | 17,00 |
| 40. | Kompletne programowanie, przygotowanie i uruchomienie systemu kontroli dostępu wraz z okablowaniem i niezbędnymi materiałami   | szt. | 1,00  |
| 41. | Switch PoE   | szt. | 1,00  |
| 42. | Panel krosowy 24P  | szt. | 1,00  |
| 43. | Kamera wewnętrzna kopułkowa  | szt. | 1,00  |
| 44. | Kompletne programowanie, przygotowanie i uruchomienie systemu CCTV wraz z okablowaniem i niezbędnymi materiałami   | szt. | 1,00  |
| 45. | Skrzynka podłączeniowa do kamery   | szt. | 1,00  |
| 46. | monitor 27" do pracy 24/7  | szt. | 1,00  |
| 47. | Zasilacz stabilizowany 24V DC 240 W  | szt. | 1,00  |
| 48. | Lampka salowa 3-kolorowa   | szt. | 10,00 |
| 49. | Przycisk przywoławczo-odwoławczy z sygnalizacją dźwiękową  | szt. | 9,00  |
| 50. | Przycisk przywoławczo-odwoławczy z wyświetlaczem LED   | szt. | 11,00 |
| 51. | Gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem  | szt. | 29,00 |
| 52. | Odbiornik RFID z przyciskiem lekarskim   | szt. | 10,00 |
| 53. | Przycisk przywoławczy pociągany 2,0m   | szt. | 18,00 |
| 54. | Wyświetlacz korytarzowy  | szt. | 1,00  |
| 55. | Centrala oddziałowa Gateway  | szt. | 1,00  |
| 56. | Centrala międzyoddziałowa Gateway  | szt. | 1,00  |
| 57. | Kompletne wykonanie sprawdzenia poprawności działania systemu RTV-SAT wraz z pomiarami, uruchomieniem i szkoleniem z obsługi systemu   | szt. | 1,00  |
| 58. | zasilacz ppoż. (na potrzeby zasilania sygnalizatorów akusytnych) - cert. CNBOP   | szt. | 1,00  |
| 59. | gniazdo końcowe TV-FM  | szt. | 9,00  |
| 60. | Elektrotrzymacz  | szt. | 2,00  |
| 61. | Centrala zamknięć ogniowych  | szt. | 5,00  |
| 62. | Przycisk zwalniający   | szt. | 8,00  |
| 63. | Montaż kompletnego systemu wideodomofonowego: 2x panel zewnętrzny, 1x panel wewnętrzny, nawiązanie do systemu kontroli dostępu, kompletne okablowanie oraz rozdzielnica CD z wyposażeniem: 1x sterownik systemu, 1x zewnętrzny rozdzielacz wideo | kpl  | 1,00  |
| 64. | Oprawa oświetleniowa L1a   | szt. | 44,00 |
| 65. | Oprawa oświetleniowa L1b   | szt. | 2,00  |
| 66. | Oprawa oświetleniowa L1d   | szt. | 2,00  |
| 67. | Oprawa oświetleniowa L2a   | szt. | 24,00 |
| 68. | Oprawa oświetleniowa L3b   | szt. | 2,00  |
| 69. | Oprawa oświetleniowa L3c   | szt. | 6,00  |
| 70. | Oprawa oświetleniowa L4b   | szt. | 16,00 |
| 71. | Oprawa oświetleniowa L5a   | szt. | 1,00  |
| 72. | Oprawa oświetleniowa L5N   | szt. | 15,00 |
| 73. | Oprawa oświetleniowa L6  | szt. | 1,00  |
| 74. | Oprawa oświetleniowa K   | szt. | 17,00 |
| 75. | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW1 - certyfikat CNBOP   | szt. | 12,00 |
| 76. | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW2 - certyfikat CNBOP   | szt. | 16,00 |
| 77. | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW3 - certyfikat CNBOP   | szt. | 5,00  |
| 78. | Oprawa oświetlenia awaryjnego AW4 - certyfikat CNBOP   | szt. | 6,00  |
| 79. | oprawa oświetlenia awaryjnego podświetlająca znak bezpieczeństwa od wewnątrz EW1 - certyfikat CNBOP  | szt. | 3,00  |
| 80. | oprawa oświetlenia awaryjnego podświetlająca znak bezpieczeństwa od wewnątrz EW2 - certyfikat CNBOP  | szt. | 4,00  |



|      |   |     |         |
|------|---|-----|---------|
| 81.  | łącznik bryzgoszczelny - pojedynczy IP44              | szt | 33,66   |
| 82.  | łącznik bryzgoszczelny - podwójny (świecznikowy) IP44 | szt | 1,02    |
| 83.  | łącznik schodowy IP44                                 | szt | 2,04    |
| 84.  | łącznik podwójny (świecznikowy)                       | szt | 31,62   |
| 85.  | łącznik pojedynczy                                    | szt | 8,16    |
| 86.  | przycisk "światło"                                    | szt | 12,24   |
| 87.  | gniazdo podtynkowe bryzgoszczelne                     | szt | 16,32   |
| 88.  | gniazda podtynkowe 2-biegunowe 16A                    | szt | 33,66   |
| 89.  | gniazda podtynkowe 2-biegunowe podwójne 16A           | szt | 15,30   |
| 90.  | puszki izolacyjne podtynkowe                          | szt | 154,02  |
| 91.  | Uchwyty uziemiające do rur                            | szt | 30,00   |
| 92.  | N2XH 4x1,5mm <sup>2</sup>                             | m   | 822,64  |
| 93.  | N2XH 3x1,5mm <sup>2</sup>                             | m   | 1729,52 |
| 94.  | N2XH 3x2,5mm <sup>2</sup>                             | m   | 2090,40 |
| 95.  | N2XH 2x1,5mm <sup>2</sup>                             | m   | 124,80  |
| 96.  | NHXX 3x2,5mm <sup>2</sup> '                           | m   | 256,88  |
| 97.  | N2XH 5x2,5mm <sup>2</sup>                             | m   | 32,24   |
| 98.  | HTKSHekw 1x2x0,8mm                                    | m   | 58,24   |
| 99.  | HTKSHekw 4x2x0,8mm                                    | m   | 36,40   |
| 100. | HTKSHekw 1x2x1mm                                      | m   | 485,68  |
| 101. | HDGS 3x2,5  | m   | 202,80  |
| 102. | kabel U/UTP kat. 6                                    | m   | 327,00  |
| 103. | kabel S/FTP kat. 6A                                   | m   | 68,00   |
| 104. | kabel S/FTP kat. 6A'                                  | m   | 2422,00 |
| 105. | kabel U/UTP kat. 6A                                   | m   | 4412,00 |
| 106. | kabel koncentryczny RG-11 B2ca                        | m   | 498,00  |
| 107. | HTKSH 2x2x0,8 (magistrala korytarzowa)                | m   | 145,60  |
| 108. | HTKSH 2x2x0,5 (magistrala salowa)                     | m   | 135,20  |
| 109. | Korytko kablowe perforowane 300H60                    | m   | 50,00   |
| 110. | Korytko kablowe perforowane 100H60                    | m   | 3,00    |
| 111. | Korytko kablowe perforowane 200H60                    | m   | 52,00   |
| 112. | Wykonanie przejść pożarowych przez ściany i stropy    | kpl | 1,00    |
| 113. | Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 300 mm  | szt | 52,00   |
| 114. | Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 100 mm  | szt | 5,00    |
| 115. | Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 200 mm  | szt | 54,00   |

## **6. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH**

### **6.1. Rodzaje materiałów użytych do montażu instalacji**

#### **Przewody elektroenergetyczne**

Wszystkie użyte do wykonania instalacji elektroenergetycznych niskiego napięcia przewody powinny mieć izolację na napięcie co najmniej 0,75kV, dla kabli 1,0kV. Liczba i przekroje żył przewodów określono w dokumentacji projektowej. Należy stosować przewody wielożyłowe, w izolacji i powłoce zewnętrznej z tworzyw sztucznych.

#### **Systemy mocujące dla kabli i przewodów**

Do zastosowania w budynku dopuszcza się wszystkie powszechnie stosowane systemy mocowania kabli i przewodów. Są to:

- koryta kablowe metalowe,
- kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych lub metalowe,
- uchwyty do kabli i przewodów.

Używane wyroby muszą posiadać atest dopuszczający do stosowania w budownictwie.

Przy przejściach instalacji przez ściany, stropy, fundamenty i inne przegrody budowlane należy bezwzględnie stosować rury osłonowe dla kabli i przewodów (przepusty rurowe). Przy montażu systemów mocujących, systemów osłonowych i przepustów należy pamiętać o starannym zabezpieczeniu kabli i przewodów przed mechanicznym uszkodzeniem ich powłoki zewnętrznej lub izolacji.

#### **Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów**

Końcówki kablowe i zaciski stosowane do łączenia i przyłączania kabli i przewodów powinny być wykonane z takiego samego materiału jak żyła kabla (przewodu). Dopuszcza się stosowanie końcówek i złączek montowanych przez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie. Oznaczniki dla kabli i przewodów powinny być wykonane z trwałych materiałów (tworzywo sztuczne, metal). Napisy powinny być wyraźne, czytelne i trwałe (nie ścieralne).

#### **Gniazda wtykowe**

Wszystkie gniazda 1-fazowe stosowane w instalacji 230 V powinny być wyposażone w styk ochronny. Należy stosować osprzęt do łączenia w ramki. Gniazda dedykowane – komputerowe powinny być z kluczem uniemożliwiającym podłączenie innych odbiorników.

### **6.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych**

Zakres robót związanych z montażem przewodów elektrycznych obejmuje:

- przemieszczenie materiałów i złożenie w strefie montażu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania – trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym, takie jak: przekucia przez ściany i stropy, osadzenie przepustów, kucie bruzd dla przewodów podtynkowych, kucie ślepych otworów dla osprzętu, wiercenie mechaniczne otworów dla kołków rozporowych itp.,
- osadzenie kołków rozporowych w przygotowanych otworach, montaż wsporników, śrub kotwiących, konsoli, wieszaków – przez przykręcenie lub zabetonowanie,

- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego dla kabli i przewodów, a także puszek rozgałęźnych i puszek dla wyłączników i gniazd wtyczkowych,
- układanie (montaż) kabli i przewodów – zgodnie z ich wyszczególnieniem i charakterystyka w dokumentacji projektowej
- oznakowanie kabli i przewodów zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej, a także z normą PN-EN 60446:2004,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów, jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przebiaciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych itp.,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-EN 60470: 1998/Az1:2000 .

Za jakość zastosowanych materiałów oraz za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową, a także za jakość robót całkowitą odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

### **6.3. Montaż osprzętu instalacyjnego**

Montaż osprzętu instalacyjnego oraz urządzeń i odbiorników elektrycznych należy przeprowadzić w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Do montażu należy używać wkrętów i innych elementów wykonanych z materiałów nierdzewnych lub zabezpieczonych przed korozją. Gniazda wtyczkowe należy instalować w miejscu i w sposób nie kolidujący z przewidywanym wyposażeniem pomieszczenia. Gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten znajdował się u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych należy przyłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy był połączony z lewym biegunem, a przewód neutralny z prawym biegunem gniazda (patrząc od przodu gniazda, po zainstalowaniu). żyły ochronne przewodów powinny bezwzględnie mieć zielonożółtą barwę izolacji. Przewodów i żył przewodów z zielonożółtą barwą izolacji nie wolno stosować do żadnych innych połączeń poza połączeniami ochronnymi.

Przyłączanie w rozdzielnicach poszczególnych obwodów odbiorczych 1-fazowych powinno być tak rozplanowane, aby w efekcie uzyskać w przybliżeniu równomierne obciążenie poszczególnych faz.

### **6.4. Montaż oświetlenia**

Oprawy oświetleniowe montowane w suficie podwieszanym, natynkowo lub na ścianie. Klosze i odbłyśniki opraw powinny być czyste i nieuszkodzone.

Źródła światła zamontowane w oprawie nie mogą przekraczać maksymalnej mocy dopuszczalnej dla danego typu oprawy. Wejście przewodu do oprawy starannie uszczelnić za pomocą dławika fabrycznego.

Instalację oświetlenia górnego wykonać przewodami 3(4)x1.5mm<sup>2</sup>, pod tynkiem używać przewodów 3(4)x1,5mm<sup>2</sup>.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wykonać w oparciu o oprawy wyposażone w moduł zasilania awaryjnego z min 3 godzinnym czasem świecenia i certyfikatem CNBOP. Na oprawach kierunkowych umieścić odpowiednie piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji. Oprawy zasilić przewodem 3(4)x1,5 mm<sup>2</sup> zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi zawartymi w normie N-SEP E007.

## **7. SPRZĘT**

Sprzęt używany w robotach budowlano- montażowych powinien mieć ustalone parametry techniczne, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## **8. TRANSPORT**

Wymagania ogólne dotyczące transportu, przyjmowania i składowania materiałów na placu budowy zawarte są w W T W i O R B-M /punkt 1.6/.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów elektrotechnicznych.

## **9. OBMIAR ROBÓT**

Powykonawczy obmiar robót wykonywać w oparciu o dokumentację projektową oraz ewentualne, dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, w jednostkach ustalonych w Kosztorysowych Normach Nakładów Rzeczowych.

## **10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznej powinna obejmować sprawdzenie;

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść instalacji elektrycznych przez ściany,
- prawidłowości zamontowania urządzeń i osprzętu,
- prawidłowego oznaczenia obwodów, zacisków, itp.
- prawidłowego oznaczenia przewodów ochronnych i neutralnych,
- spełnienia dodatkowych zaleceń Projektanta lub Inspektora Nadzoru, wprowadzonych do dziennika budowy lub do dokumentacji projektowej.

### **10.1. Kontrola jakości robót montażowych**

Kontrola jakości robót montażowych obejmuje oględziny wykonanych robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem oraz ze stanem faktycznym,
- zgodność faktycznie wykonanych połączeń z dokumentacją powykonawczą,
- stan koryt, kanałów i listew kablowych,
- stan techniczny i staranność ułożenia (w tym mocowania) kabli i przewodów,
- poprawność zamontowania i kompletność opraw oświetleniowych,
- stan techniczny i sposób zamontowania sprzętu i osprzętu instalacyjnego, elektronicznych systemów zabezpieczeń
- kompletność dokumentów dotyczących zastosowanych materiałów i wyrobów (certyfikaty, znaki bezpieczeństwa, deklaracje zgodności itp.),
- poprawność wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych w instalacji elektrycznej,
- wyniki pomiarów elektrycznych.

Z wykonanych oględzin powinien być sporządzony protokół – zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-6-61:2000 .

## **11. ODBIÓR ROBÓT**

### **11.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w opracowaniu W T i O R B-M /p. 1.10/. Szczegółowe warunki techniczne związane z przekazywaniem wykonanych w obiekcie robót elektrycznych podano w treści odnośnych rozdziałów W T i O R B-M ;

- rozdzielnice o napięciu do 1 kV /p. 5.6 - 5.8 /
- wewnętrzne instalacje elektryczne do 1 kV /p. 7.14 - 7.16 /
- instalacje i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej /p. 9.9 - 9.11.5/

Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi;

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu spisane z Inwestorem i Projektantem,
- protokoły prób i pomiarów po wykonaniu instalacji oraz montażu urządzeń,
- gwarancje, atesty oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi materiałami, aparatami i urządzeniami.

Przekazanie instalacji do eksploatacji, nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i istotnych usterek zgłoszonych przez Użytkownika. Termin usunięcia wad i usterek wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą.

### **11.2. Odbiór robót instalacyjnych**

#### **Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac, na ogół w zakresie innych branż. Odbiorowi operacyjnemu mogą podlegać m.in. takie prace jak:

- wykonanie i montaż konstrukcji,
- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, gniazd wtyczkowych, oraz innego osprzętu instalacyjnego,
- instalacje, których pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają wykonania określonych robót instalacji elektrycznych itp.

#### **Odbiór końcowy**

Po całkowitym zakończeniu montażu instalacji, wraz z robotami towarzyszącymi, należy dokonać pełnego sprawdzenia jakości wykonanych robót oraz pełnego sprawdzenia parametrów technicznych uzyskanych po montażu – jako efekt końcowy prac. Zakres badań technicznych (pomiarów) obejmuje sprawdzenie:

- rezystancji izolacji obwodów instalacji,
- ciągłości wszystkich żył przewodów, w tym szczególnie przewodów ochronnych,
- impedancji pętli zwarcia – celem sprawdzenia prawidłowości zastosowanych zabezpieczeń,
- skuteczności zastosowanej ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

Należy również dokonać sprawdzenia funkcjonalności odbieranych instalacji. Parametry badań oraz sposób przeprowadzania badań są określone również w normach: PN-E-04700:1998/Az1:2000 oraz PN-IEC 60364-6-61:2000

Wyniki prób i sprawdzeń powinny stanowić część protokołu odbioru końcowego rozdzielnic.

### **11.3. Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi**

Wszystkie materiały i wyroby nie spełniające wymagań podanych w szczegółowych specyfikacji technicznej zostaną odrzucone. Jeśli materiały i wyroby nie spełniające wymagań ST zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość wyrobu lub robót.

### **11.4. Podstawa i zasady rozliczania robót instalacyjnych**

Rozliczenie robót montażowych instalacji będzie następowało zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem (Zamawiającym) a Wykonawcą.

Jeżeli umowa nie będzie stanowiła inaczej, rozliczenie nastąpi po wykonaniu pełnego zakresu zleconych robót i ich końcowym odbiorze z wynikiem pozytywnym.

### **11.5. Rozwiązania równoważne**

Wszystkie wskazane w projekcie urządzenia, instalacje: oświetleniową, gniazd wtykowych, osprzętu, przywoławczą, system IT, sygnalizacji pożaru, kontroli dostępu KD, sieci strukturalnej, telewizji przemysłowej podano w celu określenia parametrów technicznych.

Zgodnie z Prawem zamówień publicznych dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów i urządzeń z zastrzeżeniem, że nie obniżają one przyjętego standardu oraz nie zmieniają rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodują konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów instalacji.

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązanie równoważne, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone w dokumentacji projektowej. W takim przypadku należy pisemnie złożyć do zamawiającego wniosek o zaakceptowanie rozwiązania równoważnego. Do wniosku należy załączyć karty katalogowe, specyfikacje techniczne i tabele porównawcze charakterystyk udowadniające, że oferowane urządzenia spełniają zasadę równoważności w zakresie wydajności transmisji oraz w zakresie wszystkich wymienionych w projekcie funkcjonalności.

## **12. AKTY PRAWNE (DOKUMENTY ODNIESIENIA)**

### **12.1. Ustawy**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane [Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami]
2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne [Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami]
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności [Dz.U. 2002 nr 166 poz. 1360 z późniejszymi zmianami]
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004 r., poz.881 z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej [Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami]

### **12.2. Rozporządzenia**

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 2004 r., poz.2072 z późniejszymi zmianami)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego

- dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 z 2002 r., poz. 953 z późniejszymi zmianami)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966 z późniejszymi zmianami)
  9. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2013 poz. 898 z późniejszymi zmianami)
  10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami)
  11. 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 z późniejszymi zmianami)
  12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492)
  13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389 z późniejszymi zmianami)
  14. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065)
  15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

### **12.3. Normy**

#### **Normy podstawowe**

16. PN-HD 60364-5-534:2016-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami (wersja angielska)
17. PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
18. PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym (wersja angielska)
19. PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego (wersja angielska)
20. PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
21. PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym (wersja angielska)
22. PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

23. PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
24. PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
25. PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
26. PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
27. PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
28. PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie
29. PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
30. PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem
31. PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
32. PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
33. N-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
34. PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
35. PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

#### **Normy pozostałe**

36. PN-EN 60445:2018-01 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów (wersja angielska)
37. PN-EN 60269-1:2010 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe -- Część 1: Wymagania ogólne
38. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
39. PN-EN 60664-1:2011 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia -- Część 1: Zasady, wymagania i badania
40. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
41. N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
42. N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
43. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa
44. N SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
45. N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.