

## Zawartość opracowania:

1. ....	<b>Opis techniczny</b>
2. ....	<b>Informacja dotycząca planu BIOZ</b>
3. ....	<b>Załączniki formalno - prawne</b>
3.1 .....	Oświadczenie projektanta
3.2 .....	Uprawnienia budowlane projektanta
3.3 .....	Zaświadczenie projektanta o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa
3.4 .....	Uprawnienia budowlane sprawdzającego
3.5.....	Zaświadczenie sprawdzającego o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa
<b>4.0</b>	<b>Część rysunkowa</b>

### **REMONT I DOSTOSOWANIE DO WYMOGÓW POMIESZCZEŃ SZATNI W BUDYNKU SZPITALA OGÓLNEGO W KOLNIE**

- E-1 Plan instalacji oświetlenia ogólnego
- E-2 Plan instalacji oświetlenia ewakuacyjnego
- E-3 Plan instalacji gniazd wtyczkowych i zasilania wentylacji mechanicznej
- E-4 Schemat ideowy zasilania rozdzielnic TS

## 1 .OPIS TECHNICZNY

---

Opracowanie obejmuje projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych dla zadania : **REMONT I DOSTOSOWANIE DO WYMOGÓW POMIESZCZEŃ SZATNI W BUDYNKU SZPITALA OGÓLNEGO W KOLNIE** , ul .Wojska Polskiego69 , 18-500 Kolno

### 1.1 ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-MATERIAŁOWE

Uwaga ogólna: zastosowane materiały budowlane muszą posiadać ważne atesty i aprobaty techniczne bądź certyfikaty budowlane dopuszczające do stosowania w budownictwie .

Wszelkie nazwy systemów i producentów są podane przykładowo. Na etapie wykonawstwa istnieje możliwość ich zamiany za zgodą projektanta na rozwiązania systemowe równoważne o parametrach wytrzymałościowych nie gorszych od przyjętych w projekcie.

### 1.2.NORMY I PRZEPISY

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności dotyczących:

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 207/2015 poz. 443),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - jednolity tekst Dz. U. z 2023 r. , poz. 1409
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1133, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami,
- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 'Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych'
- N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .Projektowanie i budowa”,
- N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia .ochrona przeciwporażeniowa”
- PN-HD 60364-6.2008 „instalacje elektryczne niskiego napięcia -Część 6:Sprawdzenie
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 :Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-N-01 256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- Norma PN-EN 60269-6:2011 Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia. Część 6: Wymagania dotyczące wkładek topikowych do zabezpieczania fotowoltaicznych systemów energetycznych.
- Norma PN-IEC 60364-5-523:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- Norma PN-EN 61730-2:2007/A1:2012 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV). Część 2: Wymagania dotyczące badań.
- Norma N SEP-E 005 Dobór przewodów elektrycznych do urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
- Poradnik projektanta elektryka. Podstawy zasilania budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i innych obiektów nieprzemysłowych w energię elektryczną, J. Wiatr, M. Orzechowski, wyd. 5, DW MEDIUM, Warszawa 2012.
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998

- Uzgodnienia z Głównym Architektem
- Wytyczne branżowe
- Inne normy i przepisy branżowe.

### **1.3.ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsza dokumentacja obejmuje projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych dostosowanych do projektowanej funkcji istniejące pomieszczenia szpitala dla prawidłowego jego funkcjonowania - w zakresie j/n :

- Demontaż istn. instalacji elektrycznych w niezbędnym zakresie
- Instalacja wlv- zasilająca tablicę TS
- Montaż proj. Tablicy TS zgodnie z załączonym schematem zasilania
- instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego ( ewakuacyjnego)
- Instalacje el. gniazd wtyczkowych szczelnych 1f/Z ogólnego przeznaczenia,
- Instalacja zasilania wentylacji mechanicznej
- instalacja przeciwporażeniowa , przeciwprzepięciowa
- instalacja ochrony od porażen

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1 UWAGI OGÓLNE**

Wszystkie obwody odbiorcze posiadają: przewód(y) fazowy(e), przewód neutralny oraz ochronny. Układ instalacji TN-S.

Wszystkie elementy instalacji (aparaty, urządzenia, osprzęt, przewody, oprawy oświetleniowe itp.) powinny mieć wymagany polskim prawem odpowiedni atest, certyfikat, deklarację CE, aprobatę techniczną o ile to konieczne świadectwa dopuszczenia.

Instalację należy wykonać przewodami YDYżo ,YDYp żo na napięcie znamionowe (U0/U) 450/750V i kablami YLY(żo na napięcie znamionowe (U0/U) 0,6/1 kV, gdzie U0 oznacza napięcie żyła-ziemia, a U napięcie żyła-żyła. W zależności od rodzaju i przeznaczenia pomieszczeń instalacje jest wykonana jako p/t , natynkową w niepalnych rurach instalacyjnych / piwnica /. Instalację natynkową wykonywać w sztywnych rurach PVC, o przekroju dobranym do przekroju i ilości prowadzonych przewodów. Przewody należy układać w liniach prostopadłych, równoległych do ścian i stropu. Instalacje trasować, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu z instalacjami innych branż na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu z instalacjami innych branż.

Kucie wnęk, bruzd, otworów należy wykonywać tak, aby **nie osłabić elementów konstrukcyjnych budynku.**

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami, aktualną wiedzą techniczną oraz wytycznymi producentów wszystkich użytych urządzeń i materiałów.

Materiały z demontażu przekazać Inwestorowi .

### **2.2.INSTALACJE WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJACYCH,**

Projektuje się wlv- typu YKYżo 5\*10 układany w RL n/t- zgodnie z załączonym rzutem .

Odwód należy doprowadzić i zasilić z istn. rozdzielnic RG bud. Szpitala / pom.agregatorowni /.

Wykonanie przepustu, wprowadzenie kabla do pom. technicznego rozdzielni należy wykonać w ścisłej współpracy z personelem technicznym szpitala.

**Przebudowa istn. rozdzielnic RG Szpitala do oraz podłączenie kabla wykona Inwestor we własnym zakresie .**

### **2.3 TABLICE ROZDZIELCZE**

- Na potrzeby instalacji elektrycznych wewnętrznych pom. szatni projektuje się rozdzielnię p/t oznaczona na rzutach RS . Lokalizacja tablicy zgodnie z rzutami .
    - W tablicy została zaprojektowana aparatura zabezpieczająca obwody w postaci wyłączników nadmiarowych, wyposażonych w człon przeciążeniowy oraz elektromagnetyczny nadmiarowy, zabezpieczający przed zwarciami. Dodatkowo obwody zabezpieczają wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe, wyposażone w człon czułościowy  $\Delta I=30\text{mA}$  zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym osoby użytkujące urządzenia elektryczne.
- Wyłączniki te spełniają również rolę ochrony przeciwpożarowej.
- Dodatkowo tablica została wyposażona w :
    - ochronniki przepięciowe zabezpieczające instalację elektryczną przed niebezpiecznym w skutkach oddziaływaniem fali przepięciowej pochodzącej od wyładowań atmosferycznych lub łączeniowych.
  - Projektowana rozdzielnicę należy opisać w trwały sposób , przejrzystie i zrozumiałym tekstem . Schemat jednokreskowy umieścić na wewnętrznej stronie drzwiczek tablic..
  - Wykonanie tablic zlecić wyspecjalizowanym warsztatom.

### **2.5 INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO I AWARYJNEGO ( EWAKUACYJNEGO)**

Oświetlenie podstawowe zasilane będzie z rozdzielnic TS z wydzielonych obwodów oświetleniowych.

Oświetlenie zaprojektowano się według zaleceń norm PN-EN 12464-1 oraz IEC-60364-7-710.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano programem DIALUX. Wydruki wyników obliczeń załączono w egzemplarzu archiwalnym projektanta.

W pomieszczeniach przewidziano oprawy LED do sufitów podwieszanych oraz oprawy LED dostropowe / oprawy kasetonowe należy montować w ramach do montażu nastropowego .Szczegółowy opis zawarto na rysunkach.

Instalacje oświetleniową wykonać przewodami typu YDY(p)(żo) 450/750V - Przewody układać:

- nad sufitem podwieszonym - w niepalnych rurkach giętkich
- w bruzdach pod tynkiem,

łączniki instalować na wysokości 1,05m nad podłogą.

Stosować osprzęt podtynkowy o IP20 a w sanitariatach i przy umywalkach osprzęt podtynkowy IP44.

#### **Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne**

Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać dostrzeżenie dróg wyjścia, dostateczną widoczność przeszkód na drogach wyjścia, bezpiecznych ruch w kierunku „do wyjścia” i „od wyjścia”. Oświetlenie awaryjne powinno umożliwiać także dostrzeżenie punktów alarmowych tj. Ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sprzętu przeciwpożarowego umieszczonego wzdłuż dróg wyjścia (hydranty itp.).

Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe będzie wykonane na bazie opraw podświetlających piktogramy. Będzie zainstalowane wzdłuż dróg ewakuacyjnych (tak, aby pokazywały kierunek ewakuacji) oraz nad drzwiami wyjściowymi i nad drzwiami ewakuacyjnymi zgodnie z normą PN-EN 1838. Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe w budynku będzie zapewnione:

- przy każdych drzwiach wyjściowych w drodze ewakuacyjnej,

- w pobliżu (nie dalej niż 2m) schodów,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,

w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego lub urządzenia ostrzegawczego.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zostanie wykonane w formie oddzielnych obwodów i opraw. Dla minimalizacji zużycia energii i wymiarów cały system oświetlenia awaryjnego zostanie oparty o diody LED.

Zaprojektowano system awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego składający się z :

- autonomicznych opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oświetlenia drogi ewakuacyjnej z 1 godzinnym czasem pracy w trybie awaryjnym, z modułem adresującym do pracy w systemie centralnego monitorowania opraw autonomicznych
- autonomicznych opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - znaków ewakuacyjnych (bezpieczeństwa) oświetlonych wewnątrz z 1 godzinnym czasem pracy w trybie awaryjnym, z modułem adresującym do pracy w systemie centralnego monitorowania opraw autonomicznych
- z istniejącej centralki systemu centralnego monitorowania opraw autonomicznych (CA) zamontowanej na IV piętrze szpitala

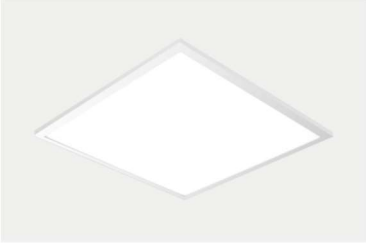
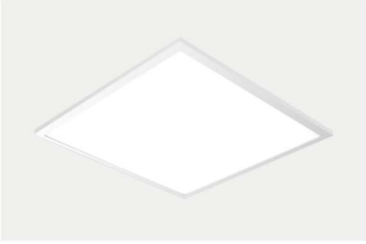

Komunikacja centralki z poszczególnymi oprawami awaryjnymi odbywa się za pośrednictwem przewodu przewód RS485. Przewód należy układać od oprawy do oprawy w topologii liniowej (jak na planach instalacji oświetlenia ewakuacyjnego). Zasilanie opraw wykonać z poszczególnych tablic piętrowych przewodami YDYpżo 3x1,5mm<sup>2</sup> (zob. schematy plany instalacyjne).



Przyjęto system, którego monitorowanie i kontrola może odbywać się za pośrednictwem komputera PC lub laptopa i standardowej przeglądarki internetowej. Centralka systemu RUBIC UNA jest zainstalowana na IV piętrze szpitala .



Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zostały tak rozmieszczone, aby zapewnić właściwy sposób oświetlenia drogi ewakuacyjnej oraz zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa. Rozmieszczenie i usytuowanie znaków ewakuacyjnych (bezpieczeństwa) oświetlonych wewnątrz zostało tak zaprojektowane, by z dowolnego miejsca widoczny był co najmniej jeden znak wskazujący kierunek ewakuacji . Stosować znaki ewakuacyjne zgodnie z normą .

Typy opraw oraz instalację oświetlenia awaryjnego przedstawiono na rys. E-2.










Należy pozostawić zapas przewodu przewód RS485 c.5m celem podłączenia opraw awaryjnych w kolejnym etapie modernizacji instalacji elektrycznej w szpitalu .

Ozn.	L.p.	Parametry techniczne oprawy równoważnej,
M1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kasetonowa, płaska oprawa o wysokości 13,5 mm.</li> <li>- Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało.</li> <li>- 4 warstwowy dyfuzor opalizowany i krawędziowe umieszczenie źródła LED równomiernie rozprasza światło i ogranicza olśnienie.</li> <li>- Zasilacz podłączany na szybkozłączce.</li> <li>- Typ montażu: do wbudowania;</li> <li>- Strumień świetlny: 4100lm;</li> <li>- Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ;</li> <li>- Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): &gt;80;</li> <li>- Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; bardzo szeroki;</li> <li>- Kolor oprawy: biały, RAL9016;</li> <li>- Geometria rozsyłu światłości: symetryczny;</li> <li>- Moc: 41W;</li> <li>- Sterowanie przewodowe: ON/OFF;</li> <li>- Stopień ochrony IP: IP54;</li> <li>- Klasa ochronności: II;</li> <li>- Rodzaj dyfuzora: opalowy;</li> <li>- Układ optyczny: 4-warstwowy dyfuzor;</li> <li>- Materiał obudowy: aluminium lakierowane;</li> <li>- Kształt oprawy: kwadratowa;</li> <li>- Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C;</li> <li>- Klasa efektywności energetycznej: A+;</li> <li>- certyfikat : CE, PZH, HACCP,</li> </ul>
M1+R		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kasetonowa, płaska oprawa o wysokości 13,5 mm.</li> <li>- Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało.</li> <li>- 4 warstwowy dyfuzor opalizowany i krawędziowe umieszczenie źródła LED równomiernie rozprasza światło i ogranicza olśnienie.</li> <li>- Zasilacz podłączany na szybkozłączce.</li> <li>- Typ montażu: <b>montaż z ramką do montażu nastropowego 600*600</b></li> <li>- Strumień świetlny: 4100lm;</li> <li>- Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ;</li> <li>- Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): &gt;80;</li> <li>- Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; bardzo szeroki;</li> <li>- Kolor oprawy: biały, RAL9016;</li> <li>- Geometria rozsyłu światłości: symetryczny;</li> <li>- Moc: 41W;</li> <li>- Sterowanie przewodowe: ON/OFF;</li> <li>- Stopień ochrony IP: IP54;</li> <li>- Klasa ochronności: II;</li> <li>- Rodzaj dyfuzora: opalowy;</li> <li>- Układ optyczny: 4-warstwowy dyfuzor;</li> <li>- Materiał obudowy: aluminium lakierowane;</li> <li>- Kształt oprawy: kwadratowa;</li> <li>- Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C;</li> <li>- Klasa efektywności energetycznej: A+;</li> <li>- certyfikat : CE, PZH, HACCP,</li> </ul>
M2		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Okrągły plafon zewnętrzny o średnicy 280mm i wysokości 65mm,</li> <li>- Oprawa wykonana z tworzywa,</li> <li>- Dyfuzor opalowy,</li> <li>- Temperatura barwowa 4000K,</li> <li>- Oprawa w kolorze białym.</li> <li>- Moc – 24W</li> <li>- Strumień świetlny - 2250lm,</li> <li>- Szczelność - IP 54,</li> <li>- II kl. ochrony p. porażeniowej,</li> <li>- Grupa ryzyka – 0,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- CRI-80,</li> <li>- Odporność na uderzenia – IK 07,</li> <li>- Trwałość oprawy L70B50 - 104000 h, L80B50 - 66000 h, L90B50 - 33000 h</li> <li>- Szybki montaż dzięki systemowi TWIST,</li> <li>- Zasilacz flicker free – brak efektu tętnienia,</li> <li>- Certyfikat – CE,</li> </ul>
<b>M3</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Okrągły plafon zewnętrzny o średnicy 280mm i wysokości 65mm,</li> <li>- Oprawa wykonana z tworzywa,</li> <li>- Dyfuzor opalowy,</li> <li>- Temperatura barwowa 4000K,</li> <li>- Oprawa w kolorze białym.</li> <li>- Moc – 29W</li> <li>- Strumień świetlny - 3300lm,</li> <li>- Szczelność - IP 54,</li> <li>- II kl. ochrony p. porażeniowej,</li> <li>- Grupa ryzyka – 0,</li> <li>- CRI-80,</li> <li>- Odporność na uderzenia – IK 07,</li> <li>- Trwałość oprawy L70B50 - 104000 h, L80B50 - 66000 h, L90B50 - 33000 h</li> <li>- Szybki montaż dzięki systemowi TWIST,</li> <li>- Zasilacz flicker free – brak efektu tętnienia,</li> <li>- Certyfikat – CE,</li> </ul>
<b>M4</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- montaż naścienny lub nastropowy.</li> <li>- rodzaj oprawy: liniowe, plafony i kinkiety,</li> <li>- prostopadłościenna oprawa z nieżółknącego PMMA opalowo-satynowanego.</li> <li>- dekle z ciśnieniowego odlewu wykonane są z tego samego materiału co dyfuzor.</li> <li>- nienasiąkliwa, silikonowa uszczelka.</li> <li>- brak widocznych śrub montażowych.</li> <li>- oprawa z modułem LED z zintegrowanym zasilaczem PICO umożliwiającym zredukowanie mocy i strumienia oprawy:</li> <li>dostępne nastawy:</li> <li>12 W - 1600 lm</li> <li>- temperatura barwowa najbliższa: 4000K ;</li> <li>- ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): &gt;80;</li> <li>- geometria rozsyłu światłości: symetryczny;</li> <li>- ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 17 - 23;</li> <li>- moc: 12W;</li> <li>- sterowanie przewodowe: ON/OFF;</li> <li>- stopień ochrony IP: IP44;</li> <li>- klasa ochronności: I;</li> <li>- zasilacz o cos fi – 0,98,</li> <li>- grupa ryzyka fotobiologicznego – 0,</li> <li>- diody LED umieszczone na płytkach PCB / z tworzyw sztucznych - ogniotrwałych i samogasnących /.</li> <li>- rodzaj dyfuzora: opalowy;</li> <li>- materiał obudowy: profil aluminiowy;</li> <li>- obciążalność obwodów (B10): 30 (B16): 50;</li> <li>- certyfikat – CE</li> </ul>

E		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Okrągły downlight,</li> <li>- Ozdobny ring z tworzywa sztucznego.</li> <li>- Aluminiowy, żebrowy radiator zapewniający pasywne chłodzenie LED.</li> <li>- Odbłyśnik aluminiowy, malowany wysoko refleksyjnym białym lakierem.</li> <li>- Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom.</li> <li>- Elektroniczny zasilacz PICO, zintegrowany z modułem LED</li> <li>- Typ montażu: do wbudowania;</li> <li>- Strumień świetlny: 2500lm;</li> <li>- Skuteczność świetlna: 96lm/W;</li> <li>- Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ;</li> <li>- Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): &gt;80;</li> <li>- Średnia trwałość: L70B50 – 128000 h, L80B50 - 81000 h, L90B50 - 40000 h;</li> <li>- Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1;</li> <li>- Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni;</li> <li>- Kąt rozsyłu światłości: 101°;</li> <li>- Kolor oprawy: biały, barwiony w masie;</li> <li>- Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki;</li> <li>- Geometria rozsyłu światłości: symetryczny;</li> <li>- Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 23 - 26;</li> <li>- Luminancja kąta 65°: &lt;3000;</li> <li>- Moc: 26W;</li> <li>- Sterowanie przewodowe: ON/OFF;</li> <li>- Stopień ochrony IP: IP44;</li> <li>- Klasa ochronności: I;</li> <li>- Materiał dyfuzora: PC;</li> <li>- Rodzaj dyfuzora: opalowy;</li> <li>- Materiał obudowy: PC;</li> <li>- Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C;</li> <li>- Obciążalność obwodów (B10): 30; (B16): 50</li> <li>- Rodzaj złączki: 3-polowa;</li> <li>- Wymiary: wysokość: 123mm, średnica: 240mm ;</li> <li>- Wymiary otworu w stropie: 227mm;</li> <li>- Klasa efektywności energetycznej: A+;</li> <li>- EAN: 5901155765330;</li> <li>- Certyfikat : CE, HACCP, PZH,</li> </ul>
Z1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- oprawa prostokątna, do montażu na ścianie do użytku wewnętrznego lub zewnętrznego:</li> <li>- korpus z pomalowanego odlewu aluminiowego,</li> <li>- klosz z płaskiego szkła,</li> <li>- odbłyśnik z matowego, czystego aluminium (Al 99.98)</li> <li>- uszczelka z silikonu</li> <li>- moc oprawy : 11 W,</li> <li>- kolor / RAL: AN-96 / Antracyt metalizowany / wytłaczany,</li> <li>- klasa izolacji: I,</li> <li>- klasa szczelności: IP65,</li> <li>- CRI: 80</li> <li>- barwa LED : 3000K,</li> <li>- optyka asymetryczna średnia,</li> <li>- kąt optyki: 30°</li> <li>- emisja nominalna: 1138 lm,</li> <li>- realna emisja oprawy: 705 lm</li> <li>- trwałość LED - L: L80 B: B10 : 50000 h,</li> <li>- temperatura otoczenia -20° - 30°,</li> <li>- wymiary : 200 x 100 x 100,</li> <li>- certyfikat – CE, ENEC,</li> </ul>



Lp.	Ozn.	Symbol	Nazwa	Elektronika / modul	Strumień
1	QN14		AXN	PREMIUM / LiFePO4	190lm
2	QN23		AXN	PREMIUM / LiFePO4	340lm
3	QP14		AXP	PREMIUM / LiFePO4	190lm
4	QP23		AXP	PREMIUM / LiFePO4	340lm
5	XS10		EXIT S	PREMIUM / LiFePO4	175lm
6	XS20		EXIT S	PREMIUM / LiFePO4	335lm
7	XS23		EXIT S	PREMIUM / LiFePO4	335lm
8	Y5		ARROW N	PREMIUM / LiFePO4	
9	Y6		ARROW P	PREMIUM / LiFePO4	

Rozmieszczenie opraw zgodnie z rzutem .

## **2.6 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I GNIAZD WTYCZKOWYCH**

- Całość instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYpżo/YDYżo ułożonymi w brzdach p/t , oraz w niepalnych rurkach instalacyjnych nad stropem podwieszonym.
- Zarówno instalacja oświetlenia jak i gniazd wtyczkowych będzie w układzie TN-S tj.; L;N;PE.
- Wszystkie przewody o izolacji i powłoce polwinitowej 750 V.
- W pomieszczeniach suchych należy zastosować osprzęt ramkowy IP 20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych osprzęt szczelny IP 44
- Wszystkie gniazdka wtykowe jednofazowe wyposażone w zestyk ochronny (bolec uziemiający).
- Zabezpieczenia obwodów oraz przekroje kabli i przewodów - wg schematów instalacyjnych. Stosować osprzęt ramkowy lub równoważny.

**Zasilanie urządzeń wentylacji - wg schematu zasilania oraz DTR urządzenia**

## **2.7 OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA**

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 w projektowanym zastosowano ochronę od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. dla instalacji elektrycznych w całym budynku.

W projektowanej rozdzielnicy głównej będą zamontowane ograniczniki przepięć klasy T1+T2 – poziom ochrony <1.5kV.

Oprzewodowanie ograniczników przepięć wykonać wg wytycznych producenta ograniczników.

## **2.8 INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA ORAZ POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

- Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń.
- Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacji niskiego napięcia 0,4/0,23 kV (środek ochrony przed dotykiem pośrednim) stosuje się **S AMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, realizowane za pomocą bezpieczników, wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA. Czas wyłączenia nie może przekraczać 0,4 sek. dla obwodów odbiorczych i 5 sek. dla obwodów rozdzielczych.

- We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem.
- Urządzenia w rozdzielnicach elektrycznych będą dostępne tylko dla upoważnionych osób obsługi, drzwiczki rozdzielnic będą zamykane na kluczyki.
- Zarówno przy realizacji jak i eksploatacji instalacji należy stosować ogólne zasady BHP związane z eksploatacją energii elektrycznej.
- Montaż, obsługa i naprawa urządzeń elektrycznych muszą być prowadzone przez osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Wszystkie użyte materiały i urządzenia powinny mieć odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w Polsce.
- Po zrealizowaniu instalacji należy przeprowadzić próby montażowe (badania i pomiary) dla całej instalacji i zainstalowanych urządzeń.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny być objęte ochroną przeciwporażeniową.

Jako ochronę przed pośrednim dotknięciem zastosować należy samoczynne wyłączenie zasilania.

W układzie sieciowym TN-S w oparciu o normę PN-INC 61024

Przewody PE łączyć ze wszystkimi częściami przewodzącymi dostępnymi , a przede wszystkim z bolcami ochronnymi gniazd wtyczkowych.

## **2.9 UWAGI**

- Instalację należy traktować jako wystarczającą do podstawowego użytkowania budynku, z możliwością rozbudowy
- Oprawy oświetleniowe oraz gniazda wtyczkowe należy instalować zgodnie z załączonymi planami instalacji elektrycznej łącznie z projektem wystroju wnętrz lub bezpośrednimi ustaleniami z Inwestorem/użytkownikiem lub Inspektorem nadzoru.
- Po wykonaniu wszystkich instalacji elektrycznych należy wykonać badania i pomiary końcowe zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 „instalacje elektryczne niskiego napięcia -Część 6: Sprawdzenie”
- Protokoły badań i pomiarów przedłożyć do dokumentacji odbioru końcowego,
- Do dokumentacji odbioru końcowego należy przedłożyć atesty oraz certyfikaty dopuszczenia do obrotu krajowego dla zastosowanych urządzeń elektrycznych
- Roboty powinni wykonywać i nadzorować pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- **przed przystąpieniem do realizacji projektu należy dokonać jeszcze raz uzgodnień z użytkownikiem obiektu w sprawie rozmieszczenia osprzętu**
- **Zdemontowany osprzęt , tablice z wyposażeniem oraz oprawy zdemontowane i nie zabudowane ponownie wraz ze zdemontowanymi sprawnymi świetlówkami należy zdać protokolarnie Inwestorowi**

### 3.0 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

---

**PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ  
instalacji elektrycznych dla zadania:**

**REMONT I DOSTOSOWANIE DO WYMOGÓW POMIESZCZEŃ SZATNI  
W BUDYNKU SZPITALA,  
ul .Wojska Polskiego 69 , 18-500 Kolno**

**2.Inwestor:**

Szpital Ogólny w Kolnie

ul .Wojska Polskiego 69 , 18-500 Kolno

	Imię i nazwisko	Uprawnienie	Podpis
Projektował:	<b>mgr inż. Piotr Ciotrowski</b>	WAM/0050/POOE/08 W.A.M. NR EWID. WAM/IE/0364/01	

### **3.1 OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

3.1.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- układanie przewodów ,montaż osprzętu i oprav oświetleniowych
- montaż projektowanych rozdzielnic, urządzeń i aparatów,
- wykonanie instalacji odgromowej budynku
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej

3.1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- zgodnie z planem zagospodarowania terenu

3.1.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Prowadzone roboty obejmują teren działki.

3.1.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- kable energetyczne - możliwe porażenie prądem elektrycznym w trakcie prac ziemnych i montażowych,
- prace montażowe - możliwe urazy ciała,
- Prace na wysokościach - możliwy upadek.

3.1.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przeszkolenie w zakresie BHP i ppoż. - przed podjęciem pracy,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu,
- harmonogram prac uzgodniony z Użytkownikiem,
- szczegółowy nadzór i koordynacja ze strony służb Użytkownika,
- dozór ze strony Wykonawcy przy pracach w sąsiedztwie czynnych instalacji,

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

3.1.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie , w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Wszystkie prace związane z budową nowych obiektów powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością i w porozumieniu z Użytkownikiem. Pracownicy powinni być odpowiednio poinstruowani i przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i ppoż.

Maszyny, urządzenia i inne wyroby instalowane w obiekcie, powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z CE lub aprobatą techniczną.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,

- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
  - zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
  - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np.: upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy jest zobowiązany informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

### **3.2 WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

Projektant:

#### 4. Załączniki formalno - prawne

---

##### 4.1 Oświadczenie projektanta

Oświadczam, że dokumentacja projektowa w zakresie instalacji elektrycznych dla zadania **REMONT I DOSTOSOWANIE DO WYMOGÓW POMIESZCZEŃ SZATNI W BUDYNKU SZPITALA OGÓLNEGO W KOLNIE , ul .Wojska Polskiego69 , 18-500 Kolno**

wykonana została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

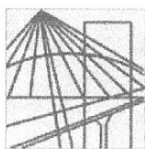
Podstawa: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane art. 20 ust.4 w brzmieniu:

„Projektant, a także sprawdzający, o którym mowa w ust. 2, do projektu budowlanego dołącza oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej”.

Pisz 01.2021

Projektant:

## 4.2 Uprawnienia budowlane projektanta



**WARMIŃSKO-MAZURSKA**  
**OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**nadaje**  
**Panu PIOTROWI CIOTROWSKIEMU**  
magistrowi inżynierowi elektrykowi  
ur. dnia 16 listopada 1955 r. w Pisz

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0050/POOE/08

### DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



#### Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

**Pan Piotr Ciotrowski upoważniony jest :**

- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II. Na podstawie § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.
- III. Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Otrzymuje:

1. Pan Piotr Ciotrowski  
12-200 Pisz, ul. Czerniewskiego 1/43
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Stasiński



#### 4.3 Zaświadczenie projektanta o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa



##### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-H7X-2PE-PPP \*

Pan Piotr Ciotrowski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0364/01

adres zamieszkania ul. Pisańskiego 49, 12-200 Pisz

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-02 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## 6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA