

Zawartość opracowania:

1.	Opis techniczny
2.....	Informacja dotycząca planu BIOZ
3.....	Załączniki formalno - prawne
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
4.0	Część rysunkowa

- E-1 Plan instalacji :oświetlenia ogólnego ,oświetlenia ewakuacyjnego , lamp bakteriobójczych
- E-2 Plan instalacji połączeń wyrównawczych
- E-3 Plan instalacji gniazd wtyczkowych
- E-4 Plan instalacji zasil. klimatyzację
- E-5 Plan instalacji sieci strukturalnej
- E-6 Plan instalacji kontroli dostępu
- E-7 Plan instalacji zasil. urządzenia medyczne gr.2
- E-8 Schemat strukturalny tablicy TB
- E-9 Schemat strukturalny tablicy Tsn2
- E-10 Schemat strukturalny tablicy Tw
- E-11 Schemat strukturalny tablicy Tsor
- E-12 Schemat strukturalny tablicy obw. separowanych ORIT-01
- E-13 Schemat strukturalny tablicy obw. separowanych ORIT-02
- E-14 Schemat strukturalny tablicy obw. separowanych ORIT-03
- E-15 Schemat montażowy ,elewacja rozdzielni 6 odpływami IT
- E-16 Schemat montażowy ,elewacja rozdzielni 12 odpływami IT
- E-17 Schemat komunikacyjny dla rozdzielnic IT
- E-18 Schemat ideowy zasilania RTG

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla zadania:
"Poprawa efektywności systemu ratownictwa medycznego w powiecie ostrowskim poprzez przebudowę i doposażenie SOR"

Lokalizacja:

Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Ostrowi Mazowieckiej
ul. Dubois 68 ,07-300 Ostrów Mazowiecka

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1) Projekty : architektury, konstrukcji, technologiczny, instalacji sanitarnych
- 2) Inwentaryzacja w terenie
- 3) Uzgodnienia międzybranżowe
- 4) Obowiązujące normy, przepisy, warunki techniczne oraz zasady wiedzy technicznej i publikacje fachowe w tym :
 - [1] Rozporządzenie ministra infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
 - [2] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej
 - [3] IEC 60-364-7-710 Electrical installation of buildings. Requirements for special installations or locations. Medical locations. (Krajowa wersja robocza : PN-IEC 6036460- 364-7-710 : Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia medyczne).
 - [4] PN-IEC 60-364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - norma wieloarkuszowa
 - [5] PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 :Miejsca pracy we wnętrzach
 - [6] PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
 - [7] PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
 - [8] PN-N-01 256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
 - [9] Sałasiński K. *Instalacje elektryczne w zakładach opieki zdrowotnej : Fachowe wskazówki dla projektantów, wykonawców i użytkowników* - wyd. Verlag Daschofer, Warszawa 2006

3. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI

Ogólny opis inwestycji został zawarty w części architektonicznej opracowania.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

1. Instalacja wiz i rozdzielnice lokalne 0,4kV,
2. Instalacja siły,

3. Instalacja oświetlenia z podziałem na:
 - Instalacja oświetlenia ogólnego
 - Instalacja oświetlenia awaryjnego
4. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych i dedykowanych
5. Instalacja zasilania pomieszczeń medycznych 2 grupy, sieci IT,
6. Instalacja sieci okablowania strukturalnego/ połączenia i uruchomienie
W zakresie Inwestora/
7. Instalacja połączeń wyrównawczych,
8. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej
9. Instalacja KD

Niżej wyszczególnione istniejące instalacje nie są objęte niniejszym opracowaniem

1. dobór UPS-a dla potrzeb pom. medycznych 2 grupy ,zasilanie wraz z lokalizacją pomieszczenia do zainstalowania UPS oraz baterii akumulatorów

/ przebudowa istn. instalacji w niezbędnym zakresie wykona wykonawca robót na etapie realizacji inwestycji/

2. Instalacja sygnalizacji pożaru (SAP),
3. Instalacja sygnalizacji DSO

5. ZASILANIE

5.1. Układ zasilania wlv

W piwnicy budynku, w pomieszczeniu przy szachcie inst., zlokalizowana jest rozdzielnica główna nn RG budynku . Z rozdzielnicy zasilane są istniejące tablice elektryczne SOR oraz pom. RTG. W ramach projektowanej przebudowy części pom SOR projektuje się wymianę istn.wlv-tu typu YAKY4x35mm² zasil. generator w pom RTG na kabel YKY4x35mm² .

Nowo projektowaną rozdzielnicę należy zasilć z wolnego pola 3 części .rezerwowanej rozdzielnicy głównej nn RG . Kable należy układać w kanale kablowym rozdzielnicy ,na istn. korytach kablowych oraz w rurach inst. w szachcie inst .

Lokalizacja tablic - wg planów instalacyjnych.

5.2. Rozdzielnica główna 0,4kV szpitala - bz

6. ROZPROWADZENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W REMONTOWANYCH KONDYGNACJI SZPITALA

6.1. Rozdzielnice dystrybucyjne 0,4kV

Na parterze pom. SOR zaprojektowano :

- nową rozdzielnię /TB+Tsn2+Tw+Tsr/. Zasilanie projektowanej rozdzielnicy przewidziano z istniejącej rozdzielnicy głównej nn RG budynku zlokalizowanej w piwnicy kablem YKY5x35mm² .
- wolnostojące rozdzielnice pomieszczeń medycznych grupy 2,

Lokalizacja tablic - wg planów instalacyjnych.

Tablice wykonać zgodnie z załączonymi schematami.

WYMAGANIA

Rozdzielnice dystrybucyjne będą zainstalowane w wskazanych miejscach. Tablice rozdzielacze będą konstrukcji modułowej, odpowiedniej wielkości dla zasilania odbiorów.

Rozdzielnice będą wyposażone w: wyłączniki główne, wyłączniki nadmiarowoprądowe, wyłączniki różnicowo prądowe, ochronniki przepięciowe, lampki kontroli obecności napięcia, oraz szyny wyrównania potencjałów (listwa PE i PA). Rozdzielnice będą miały 20% rezerwy miejsca na ewentualną rozbudowę. Stopień ochrony rozdzielnic IP-30.

Rozdzielnice pomieszczeń 2 grupy wyposażone będą w układy ciągłej kontroli izolacji i innych parametrów zasilania dla obwodów zasilanych z medycznych transformatorów izolacyjnych.

6.2. Zasilanie pomieszczeń medycznych grupy 0 i 1

Pomieszczeniami grupy 0 to są pomieszczenia, w których nie przewiduje się wykonywania zabiegów, przy których aparaty elektryczne wchodzi zewnętrznie w kontakt z ciałem pacjenta.

Pomieszczeniami grupy 1 są to pomieszczenia, w których nie przewiduje się wykonywania zabiegów, przy których aparaty elektryczne wchodzi zewnętrznie w kontakt z ciałem pacjenta.

Pomieszczenia medyczne grupy 1 będą zasilane z tabl.T3. /Zasilanie rezerwowe z istn. agregatu prądotwórczego /.

6.3. Zasilanie pomieszczeń medycznych grupy 2

Dla zasilania wybranych odbiorników elektrycznych umieszczonych w pomieszczeniu zaklasyfikowanym jako pomieszczenie grupy 2 projektuje się medyczny system sieci IT składający się z zainstalowanego w wydzielonej rozdzielnicy TIT transformatora medycznego (zainstalowanego za układem przełączającym), modułu przełączająco-kontrolnego, integrującego w sobie funkcje przełączania zasilania (z ustawialnym czasem od 0,5 do 20s), ciągłą kontrolę i sygnalizację rezystancji izolacji sieci IT, kontrolę obciążenia oraz temperatury uzwojeń transformatora separacyjnego, kontrolę układu przełączającego.

W skład systemu wchodzi również, zainstalowana w pomieszczeniu grupy 2, kaseta sygnalizacyjno- kontrolna wskazująca : doziemienie w sieci IT, wartość prądu obciążenia, przeciążenie i przekroczenie maksymalnej temperatury uzwojeń transformatora, zaniki napięcia w liniach zasilających a także przerwanie obwodów pomiarowych.

Urządzenia jw. będą umieszczone w dedykowanej tablicy rozdzielczej ORIT-01,ORIT-02,ORIT-03 ustawionych w pobliżu pomieszczeń grupy 2.

Tablica rozdzielcza pomieszczenia gr.2 będzie zasilona z dwóch linii :

- z sekcji napięcia bezpiecznego $t < 0,5s$ - wiz z tablicy zasilanej przez zasilacz UPS - wg oddzielnego opracowania
- z sekcji napięcia rezerwowanego - z istn. wiz podłączonego do sekcji rezerwowanej rozdzielnicy RG - *to zasilanie docelowo będzie miało status zasilania drugostronnego.*

Jako źródło bezpiecznego zasilania, umożliwiające podtrzymanie zasilania tablic ORIT pomieszczeń grupy 2 (G2) (co najmniej do czasu rozruchu agregatu), należy zaprojektować (wg oddzielnego opracowania)) zasilacz UPS.

OPIS PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ KONTROLI SIECI TN-S I IT:

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa zasilania w Szpitalu muszą być zastosowane urządzenia kontrolne do kontroli sieci TN-S i IT spełniające wymagania norm:

- PN-HD 60364-7-710. Maj 2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne;
- PN-EN 61557-8. Październik 2007. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych -- Część 8: Urządzenia do monitorowania stanu izolacji w sieciach IT. Anex A: Medyczne urządzenia kontroli izolacji;
- PN-EN 61557-9. Maj 2009. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych - Część 9: Urządzenia do lokalizacji uszkodzenia izolacji w sieciach IT. Anex A: Urządzenia do lokalizacji doziemień w pomieszczeniach medycznych;
- PN-EN 61558-2-15. Kwiecień 2012. Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń. – Część 2-15: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów separacyjnych do zasilania pomieszczeń medycznych.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa dla rozdzielnic głównej i budynkowych stosowane muszą być urządzenia o następujących wymaganiach:

Układ monitorowania prądów różnicowych:

- Monitorowanie ważnych odplywów w sieci w rozdzielnic głównej i budynkowych przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla odbiorów z UPSami, przetwornicami, i zasilaczami DC oraz w klasie A lub B dla oświetlenia i odbiorów o małej zawartości wyższych harmoniczných w zależności od zawartości wyższych harmoniczných (zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
- Wyświetlanie w miejscu pomiaru informacji na wyświetlaczu LCD o chwilowym poziomie prądu różnicowego na wszystkich mierzonych odplywach (np. poprzez bargraf).
- Możliwość podłączenia zarówno przekładników w klasie A jak i B
- Możliwość sprawdzenia poziomu wyższych harmoniczných dla każdego z odplywu (min. 20 harmoniczných)
- Wyświetlanie błędów w sieci na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 stosowane muszą być urządzenia o następujących wymaganiach:

A. Zintegrowany moduł przełączająco-kontrolny zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2009, PN-EN61557-8:2007 i PN-EN 61557-9:2009:

- Diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508 na poziomie min. SIL2
- kontrola napięcia na linii zasilania normalnego (linia podstawowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- kontrola napięcia na linii zasilania ze źródła bezpiecznego zasilania (linia rezerwowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- kontrola napięcia na szynach rozdzielnic (za SZRem)
- pomiar prądu za układem przełączającym dla uniemożliwienia przełączenia zwarcia (wraz z sygnalizacją stanu zwarcia)
- układ przełączający bez możliwości zgrzania styków z czasem przełączenia <0,5s

- możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania mechanicznego (np. poprzez kłódkę lub plombę)
 - bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia
 - sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania (także na kasecie sygnalizacyjnej)
 - możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie)
 - nastawy napięć w zakresie $0,7 < U_n < 1,2 U_n$
 - nastawialny czas powrotu na linię podstawową
 - współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o zaistniałych stanach alarmowych (RS485)
 - kontrola SZRu poprzez automatyczny test z wyświetleniem czasu przełączenia z linii 1 na linię 2
 - galwaniczne oddzielenie linii zasilających w celu uniknięcia przeniesienia zwarcia z jednej linii na drugą.
 - wymagana metoda pomiarowa przekątnika kontroli stanu izolacji (izometru) jako aktywna, impulsowa – umożliwiająca pomiar rezystancji izolacji i wykrycie doziemnienia także w sieci z dołączonymi obwodami prądu stałego (DC) - (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
 - rezystancja wewnętrzna izometru $R_{wewn.} > 100k\Omega$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
 - napięcie pomiarowe izometru $U < 25V$ DC (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
 - prąd pomiarowy izometru < 1 mA, nawet przy pełnym doziemieniu (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
 - pomiar rezystancji: sygnalizacja gdy $R \leq 50k\Omega$ (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż $50k\Omega$).
 - Czas reakcji powinien być $< 5s$ jeśli rezystancja izolacji obniży się nagle do $25k\Omega$ (50% z $50k\Omega$).
- Wyłączenie alarmu powinno nastąpić w ciągu 5s jeśli rezystancja izolacji nagle wzrośnie od $25k\Omega$ do $10M\Omega$ (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
- kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE (zalecane przez PN-HD 60364-7-710:2012 i PN-EN 61557-8:2007)
 - pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy prąd $\geq I_n$ (zgodnie z PN-EN 61557-8:2007)
 - ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012 oraz PN-EN 61557-8:2007: sygnalizacja gdy temperatura przekroczy dopuszczalną)
 - przycisk „TEST” umożliwiający przetestowanie przekątnika kontroli stanu izolacji
 - programowalne wejście cyfrowe i wyjście przekątnikowe
 - współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe)
 - współpraca z przekątnikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych
 - historia zdarzeń (alarmów).

B.Transformator medyczny:

- napięcie po stronie wtórnej transformatora $U_n < 250V$ (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
- prąd biegu jałowego i napięcie zwarcia: $< 3 \%$ (wymaganie PN-EN 61558-2-15)
- prąd upływu po stronie wtórnej $< 0,5$ mA (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
- prąd załączania $< 12 \times I_n$ (wartość maksymalna) - wymaganie PN-EN 61558-2-15

C.Kaseta sygnalizacyjna:

- zielona lampka sygnalizująca normalny stan pracy (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),

- żółta lampka sygnalizująca, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika – nie może być możliwości jej wyłączenia (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- alarm akustyczny, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika – ten alarm może być wyłączony (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- żółta lampka musi zgasnąć, gdy usunięta zostanie przyczyna alarmu (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- wskazanie wartości prądu obciążenia transformatora przy normalnej pracy sieci.
- min. 12 wejść cyfrowych
- możliwość programowania i wyświetlania informacji alarmowych z innych elementów sieci elektrycznej (np. układu lokalizacji doziemień, gazów medycznych, UPS-ów)

D.Komunikacja:

- cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego wraz z możliwością wymiany informacji z innymi układami poprzez RS485,
- monitoring sieci z wyprowadzeniem sygnałów do systemu nadrzędnego poprzez konwertery komunikacyjne,
- konwertery TCP z wyświetlaniem informacji i alarmów poprzez przeglądarkę internetową, z możliwością wprowadzania własnych opisów urządzeń, wbudowanym modułem Modbus RTU oraz modułem wizualizacyjnym pozwalającym na wprowadzanie własnego, graficznego opisu sieci,
- możliwość zdalnego testowania przełącznika kontroli stanu izolacji (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnego testowania układu przełączającego (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnej zmiany parametrów i nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem)

E.Układ lokalizacji doziemień:

- współpraca z przełącznikiem kontroli stanu izolacji (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009)
- lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009).
- wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia

F.Układ monitorowania prądów różnicowych:

- Monitorowanie odpływów w sieci TN-S przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla oświetlenia i odbiorów o zawartości wyższych harmonicznych (zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
- Przekładniki w klasie B (dla prądów różnicowych DC...1000Hz).
- Zakres pomiaru do 500mA prądu różnicowego.
- Nastawa alarmu 0...300mA prądu różnicowego.
- Sygnalizacja przekroczeniem sumarycznej wartości nastawionej prądu upływu (wartość skuteczna składowych AC i DC).
- Sygnalizacja przekroczenia wartości wyłączenie składowej stałej upływu.
- Wyświetlanie błędów na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

7. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Obwody oświetleniowe oraz gniazdowe prowadzić przewodami 450/750N/ w korytkach kablowych montowanych na całej długości korytarzy (korytka należy zabudować niepalną płytą

GK z drzwiczkami rewizyjnymi / oraz pt.

Korytka przykręcać do konstrukcji wsporczych mocowanych do ścian lub stropu właściwego z zachowaniem min. 15cm odstępu od stropu na układanie przewodów.

7.1. Oświetlenie podstawowe

Oświetlenie podstawowe zasilane będzie z rozdzielnic T2 z wydzielonych obwodów oświetleniowych.

W pomieszczeniach przewidziano oprawy LED dostropowe. Szczegółowy opis zawarto na rysunkach.

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.

Typy opraw oświetleniowych podano na planach instalacyjnych oświetleniowych.

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

Przewody układać:

- 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. Przejście kabli przez ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić masą o odpowiedniej dla danej przegrody odporności ogniowej.

Oprawy równoważne muszą posiadać następujące minimalne parametry techniczne:

L.p.	Nazwa oprawy	Parametry techniczne oprawy równoważnej,
OPRAWA NASTROPOWA LED	znaczona na rys. "A "	Oprawa do montażu w stropie OBUDOWA: stalowa lakierowana DYFUZOR: mikropryzmatyczny PMMA, ŹRÓDŁO: ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna L70B50 – 211000h, ZASILACZ: ON/OFF lub DALI, elektroniczny montowany wewnątrz oprawy - moc oprawy – 103W, - strumień świetlny oprawy – 10201W, - szczelność oprawy – IP 65, - barwa LED – 4000K, - RAL 9016, - wymiary : 597x597x70, - Klasa efektywności energetycznej A ⁺ , - Grupa bezpieczeństwa w zakresie bezpieczeństwa fotobiologicznego – prawidłowo zastosowane produkty oznaczone grupami ryzyka 0 gwarantujące bezpieczeństwo ich użytkowania,
OPRAWA NASTROPOWA LED	znaczona na rys. B "	Oprawa do montażu w stropie - OBUDOWA: stalowa lakierowana - DYFUZOR: mikropryzmatyczny PMMA, - ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna L70B50 – 211000h, - ZASILACZ: ON/OFF montowany wewnątrz oprawy, - szczelność oprawy – IP 65, - klasa ochrony przeciwporażeniowej – I, - moc oprawy – 45W,

		<ul style="list-style-type: none"> - strumień świetlny – 4700lm, - RAL 9016, - barwa LED – 4000K, - wymiary : 597x597x70, - Klasa efektywności energetycznej A⁺, - Grupa bezpieczeństwa w zakresie bezpieczeństwa fotobiologicznego – prawidłowo zastosowane produkty oznaczone grupami ryzyka 0 gwarantujące bezpieczeństwo ich użytkowania,
PLAFON LED	znaczona na rys. "C "	<ul style="list-style-type: none"> - oprawa do montażu nastropowego, - OBUDOWA: podstawa stalowa lakierowana na biało, endcap z tworzywa, RAL 9016, - DYFUZOR: opalowy, z tworzywa - ŹRÓDŁO: moduł LED 840, trwałość eksploatacyjna 50 000 godzin pracy, Ra >80, SDCM 3 - Oprawa wykonana zgodnie z wymogami normy - Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych PN-EN 62471:2010, oraz Dyrektywą RoHS nr: 2008/354//E - Dopuszczalna tolerancja znamionowego strumienia świetlnego oraz znamionowej mocy oprawy + - 10%, - Grupa bezpieczeństwa w zakresie bezpieczeństwa fotobiologicznego – prawidłowo zastosowane produkty oznaczone grupami ryzyka 0 gwarantujące bezpieczeństwo ich użytkowania, - Klasa efektywności energetycznej A⁺, - ZASILACZ: elektroniczny, montowany w oprawie - szczelność oprawy – IP 44, - klasa ochrony przeciwporażeniowej – I, - strumień świetlny – 6000lm, - moc oprawy – 50W, - wymiary – długość 1040 mm, szerokość 175 mm, wysokość 60 mm,
OPRAWA NASTROPOWA LED	znaczona na rys. D "	<ul style="list-style-type: none"> - oprawa do montażu nastropowego, - OBUDOWA: podstawa stalowa lakierowana na biało, endcap z tworzywa, RAL 9016, - DYFUZOR: opalowy, z tworzywa - ŹRÓDŁO: moduł LED 840, trwałość eksploatacyjna 50 000 godzin pracy, Ra >80, SDCM 3 - Oprawa wykonana zgodnie z wymogami normy - Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych PN-EN 62471:2010, oraz Dyrektywą RoHS nr: 2008/354//E - Dopuszczalna tolerancja znamionowego strumienia świetlnego oraz znamionowej mocy oprawy + - 10%, - Grupa bezpieczeństwa w zakresie bezpieczeństwa fotobiologicznego – prawidłowo zastosowane produkty oznaczone grupami ryzyka 0 gwarantujące bezpieczeństwo ich użytkowania, - Klasa efektywności energetycznej A⁺, - ZASILACZ: elektroniczny, montowany w oprawie - szczelność oprawy – IP 44, - klasa ochrony przeciwporażeniowej – I, - strumień świetlny – 4300lm, - moc oprawy – 40W, - wymiary – długość 540 mm, szerokość 175 mm, wysokość 60 mm,
PLAFON LED	znaczona na rys. "E "	<p>Plafon LED wyposażony w mikrofalowy czujnik ruchu.</p> <p>Klosz: poliwęglan, mleczny. Parametry do regulacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regulacja zasięgu (strefy działania) SENS - regulacja czasu świecenia TIME - regulacja czułości natężenia światła LUX

		<ul style="list-style-type: none"> - zasilanie: ~230V/50Hz - moc: 20W - źródła światła: 90 x LED SMD 2835 - strumień świetlny: 1400lm - stopień ochrony: IP66 - temperatura barwowa: 4000K - barwa światła: neutralna biel - zasięg czujnika: 2-10 m (promień) - wymiary: ø355 x 118mm (śr./gł.)
OPRAWA AWARYJNA	znaczona na rys. "AW"	<ul style="list-style-type: none"> strumień świetlny – 155lm, - moc oprawy – 2,2W, - oprawa awaryjna nastropowa, obudowa z PC w kolorze szarym - akumulatory wodorkowe NiMH, - możliwość wykonania testu pracy awaryjnej, - dioda LED sygnalizująca aktualny stan urządzenia, - klasa ochrony przeciwporażeniowej – II, - szczelność oprawy – IP 40, - układ automatycznego ładowania akumulatorów, - zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem akumulatorów, - hermetyczne bezobsługowe akumulatory, - rozsył 120° - moc oprawy – 1x1W LED, 1h - max. wymiary 340 x 94 x 46,
OPRAWA AWARYJNA	znaczona na rys. "EW1"	<ul style="list-style-type: none"> - oprawa awaryjna jednostronnie natynkowa, - oprawa indywidualnie nadzorowana, - szczelność oprawy – IP 40, - klasa ochrony przeciwporażeniowej – I, - Możliwość zablokowania pracy awaryjnej - Możliwość wykonania testu pracy awaryjnej - Dioda LED sygnalizująca stan urządzenia - Układy automatycznego ładowania akumulatorów - Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem akumulatorów- Hermetyczne, bezobsługowe akumulator
OPRAWA AWARYJNA	znaczona na rys. "EW2"	<ul style="list-style-type: none"> oprawa dwustronna natynkowa, - szczelność oprawy – IP 40, - moc oprawy – 1,2W LED - montaż CLICK-ON, - klasa ochrony przeciwporażeniowej – II, - możliwość zablokowania pracy awaryjnej, - możliwość wykonania testu pracy awaryjnej, - dioda LED sygnalizująca stan urządzenia, - układy automatycznego ładowania akumulatorów, - zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem akumulatorów, - hermetyczne, bezobsługowe akumulatory, 1h - temperatura pracy – 25°

7.2 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 oraz mocy baterii centralnej 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
- centralki systemu centralnego monitorowania opraw autonomicznych (CA)

Komunikacja centralki z poszczególnymi oprawami awaryjnymi odbywa się za pośrednictwem 2-żyłowego przewodu komunikacyjnego YDYp 2x1,5. 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 3x1,5mm² (zob. schematy plany instalacyjne).

Przyjęto system, którego monitorowanie i kontrola może odbywać się za pośrednictwem komputera PC lub laptopa i standardowej przeglądarki internetowej. Centralkę systemu (MAKS-PRO II - Amatech) należy zasilić z tablicy rozdzielczej T2 . Od centralki CA do szafki pośredniego punktu dystrybucyjnego teleinformatycznej sieci strukturalnej (PPD) należy ułożyć kabel F/UTP kat. 5E. System będzie mógł być monitorowany z dowolnego komputera podłączonego do sieci komputerowej budynku. Możliwy jest też dostęp przez Internet.

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 (wg normy [7]). Stosować znaki ewakuacyjne zgodnie z normą [8].

8. INSTALACJE SIŁY

8.1. Zasilanie urządzeń klimatyzacji – wg rys.E-4 i tablicy TW

8.2. Zasilanie urządzeń ogólnych.

Wszelkie nowoprojektowane urządzenia zasilane będą z proj. rozdzielnic /TB+Tsn2+Tw+Tsor/
Urządzenia (oraz pomieszczenia, w których są zainstalowane) wg schematów zasilania .

8.3. Zasilanie pomieszczeń medycznych 2 grupy oraz urządzeń komputerowych.

Dla zasilania pomieszczeń 2 grupy przewidziano rozdzielnie wolnostojące
ORIT-01,0RIT-02,0RIT-03 . Zasilacz UPS z baterią akumulatorów o czasie podtrzymania
lh..Dobór UPS-a wg oddzielnego opracowania .

8.4. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych

Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia oraz gniazd dla celów
porządkowych umieszczonych w korytarzach będzie zasilana z rozdzielnic Tsn2 Wszystkie
gniazda 1 fazowe ogólne w obiekcie będą z ochroną PE (z bolcami).

Gniazda w pomieszczeniach grupy 1 zasilane będą z rozdzielnic Tson. Gniazda tego typu
będą specjalnie oznakowane.

Gniazda w pomieszczeniach grupy 2 zasilane będą z rozdzielnic ORIT. Gniazda tego typu
będą specjalnie oznakowane.

- Instalacja w wykonaniu podtynkowym.

Wysokości montażu gniazd wtyczkowych licząc od gotowej posadzki do osi puszek
/gniazda montować poziomo/;

- pomieszczenia suche niemedyce /pokoje lekarskie, korytarze, itp./ - 0,3m
- pomieszczenia medyczne 2 grupy - na wysokości lub powyżej gazów medycznych ~ 1,60m
- pomieszczenia mokrych - 1,40/1,6 m
- stanowiska komputerowe - 0,30 m

Instalację gniazd zaprojektowano przewodami YDYżo 3(5) x 2,5 mm², 750V. Główne ciągi
instalacji będą prowadzone w korytkach kablowych. Podejścia do poszczególnych gniazdek
należy wykonać pod tynkiem. Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe w tablicach rozdzielczych
zastosowane zostaną jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovie obwodów. Ponadto
obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie
różnicowym 30mA, stanowiącymi środek dodatkowej ochrony od porażeń i jednocześnie ochrony
przeciwpożarowej.

8.5. Instalacja gniazd wtykowych dedykowanych do zasilania komputerów

Dla działu IT oraz innych stanowisk pracy wyposażonych w komputery przewidziano
wykonanie sieci gniazd zasilających, zasilanych z rozdzielnic wydzielonymi obwodami . Każde
stanowisko pracy będzie wyposażone w dwa gniazda tej sieci. Gniazda z kodowaniem - blokada
gniazd z „kluczem” uniemożliwiającym podłączenie innych urządzeń niż komputery,
przystosowanie do montażu p/t .

Każdy obwód obejmie najwyżej 6 stanowisk pracy i będzie zabezpieczony wyłącznikiem
różnicowoprądowym z członem nadmiarowym i termicznym (30mA, 16A/B, typ A).

Przewody zasilające prowadzone jak instalacja gniazd wtykowych ogólnego
przeznaczenia.

8.6. Instalacja gniazd wtykowych w pomieszczeniach grupy 2 dla zasilania urządzeń medycznych

W pomieszczeniach „grupy 2”, w kolumnach medycznych lub nadłóżkowych panelach szpitalnych będą umieszczone gniazda zasilane z sieci separowanej - po trzy obwody na każde stanowisko medyczne w odległości min. 20cm od króćców gazów medycznych. Do każdego gniazda przynależny będzie osobny zacisk uziemiający PE dla przyłączenia obudów metalowych urządzeń medycznych.

W każdej kolumnie medycznej oraz panelu szpitalnym należy zainstalować co najmniej dwa oddzielne zasilania obwodów gniazd wtykowych.

9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Instalacja elektryczna za wyjątkiem pomieszczeń 2 grupy będzie wykonana w systemie TN-S spełniając wymogi normy PN-IEC-60364. Cała instalacja będzie wykonana przewodami miedzianymi.

Instalacja w pomieszczeniach 2 grupy będzie wykonana w systemie IT z ciągłą kontrolą izolacji stanowiska i kontrolą doziemień.

9.1. Pomieszczenia medyczne grup 0 i 1.

Elementami zabezpieczeń przed porażeniem elektrycznym będą wyłączniki samoczynne, różnicowoprądowe oraz bezpieczniki topikowe. Elementy te powinny zapewnić wyłączenie instalacji w czasie nieprzekraczającym wartości podanych w normie PN-IEC-60364-4-41. Wszystkie urządzenia i osprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być podłączone do przewodu ochronnego

9.2. Pomieszczenia medyczne grupy 2.

W pomieszczeniach grupy 2, jako dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa, będzie stosowany układ sieci IT z izolowanym punktem neutralnym (zastosowanie transformatorów separacyjnych), ze stałą kontrolą stanu izolacji oraz wyrównaniem potencjałów wszystkich części metalowych oraz stosowanie urządzeń medycznych wykonanych w II klasie izolacji. Przy pierwszym doziemieniu lub zetknięciu się ciała pacjenta z częścią czynną nie może dojść do groźnego w skutkach ani nawet odczuwalnego przepływu prądu przez ciało pacjenta. Nie może dojść także do przerwania wykonywanego zabiegu. Drugie doziemienie powoduje szybkie wyłączenia napięcia w obwodzie.

Dla układu IT w pomieszczeniach medycznych umowne napięcie dotyku U_L nie powinno przekraczać 25V.

Każde pomieszczenie (lub grupa pomieszczeń funkcjonalnie ze sobą związanych) będzie zasilane poprzez UPS i wydzielony transformator o odpowiedniej mocy (lub poprzez więcej transformatorów jednofazowych o mocy maksymalnej 10kVA).

Transformatory separacyjne będą wyposażone w sygnalizację przeciążenia (czujniki temperatury). Przyjęty system ochrony nie jest ochroną poprzez separację.

W obwodach sieci IT pomieszczeń grupy 2 zabroni i one jest stosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym nie przekraczającym 30mA .:

We wszystkich pomieszczeniach grupy 2 zostaną zainstalowane szyny PA (szyna połączeń wyrównawczych obcych części metalowych). Wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtykowych oraz zaciski uziemiające będą podłączone do szyny wyrównawczej PE w rozdzielnicach IPS. Wszystkie obce części metalowe (nienależące do

urządzeń elektrycznych), np. Grzejniki, metalowe drzwi, szafy, regały, siatka metalowa antyelektrostatycznej wykładziny podłogowej, itp. Podłączone będą do szyny PA. Szyna PA i szyna PE będą ze sobą połączone i uziemione.

10. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU (KD)

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU

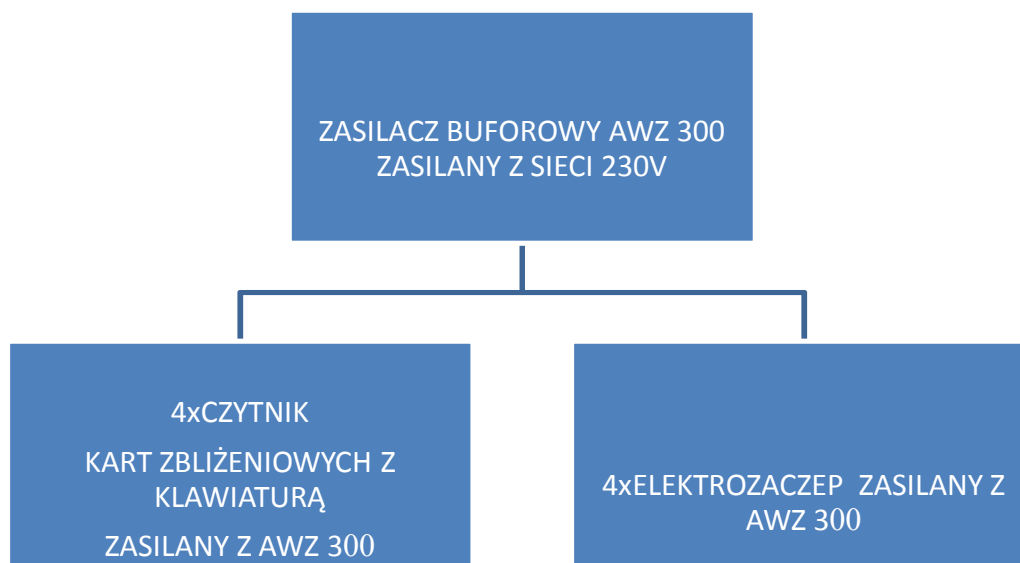
System kontroli dostępu jest to zespół wzajemnie powiązanych urządzeń elektronicznych oraz mechanicznych, których działanie ma na celu ograniczenie użytkownikom (całkowite lub określonym czasie) dostępu do sektorów (stref) tego systemu. System na podstawie danych zebranych podczas konfiguracji decyduje o tym, czy w danej chwili użytkownik ma prawo dostępu do sektora i uruchamia procedury mające na celu zezwolić lub zabronić przedostanie się użytkownika na strefę.

ELEMENTY SKŁADOWE I TOPOLOGIA SYSTEMU

W skład systemu wchodzi następujące elementy:

1. Kontrolery dostępu
2. Czytniki kart zbliżeniowych
3. Elektrozacze
4. Zasilacze buforowe
5. Akumulatory żelowe 12V/7Ah
6. Okablowanie niskoprądowe i komunikacyjne realizowane przewodem YTDY 6x0,5 i OMY 2x0,75
7. Okablowanie zasilające 230V wykonane przewodem YDY 3x1,5

Topologia systemu



Zestawienie sprzętowe

Lp.	Nazwa	Ilość
1	Autonomiczny kontroler KARTA+PIN – PK 01	4
2	Zasilacz buforowy 3A	1
3	Akumulator 12V/7Ah	1
4	Elektrozaczep	4
5	Przewód OMY 2x0,75	Wg.potrzeb
6	Przewód YTDY 6x0,5	Wg.potrzeb
t	Przewód YDY 3x1,5	Wg.potrzeb

Kontroler dostępu



Moduł PK-01 służy do elektronicznej kontroli przejścia wszędzie tam, gdzie wygodnie jest skorzystać z tej formy dostępu a nie ma konieczności instalowania rozległego systemu. Możliwość autoryzacji przejścia za pomocą kodu lub kart zbliżeniowych czyni z niego urządzenie bardzo wszechstronne – wystarczy podłączyć zewnętrzne zasilanie 12 V i elektrozwoję, aby uzyskać w pełni funkcjonalną konfigurację.

Charakterystyka:

- autoryzacja użytkowników za pomocą hasła lub karty
- obsługa do 50 użytkowników
- konfiguracja modułu za pomocą klawiatury
- diody LED wskazujące stan modułu
- podświetlane klawisze ułatwiające obsługę w ciemności
- wbudowany przekaźnik do bezpośredniego sterowania rygłem lub zwoją
- hermetyczna obudowa umożliwiająca montaż na zewnątrz

Elektrozaczep



Elektrozaczep symetryczny - służy do zdalnego przewodowego otwierania drzwi, szafek lub furtek. Zasilany prądem stałym (DC). Elektrozaczep symetryczny jest uniwersalny (do lewych i prawych drzwi). Otwarcie wejścia do chronionego obiektu wymaga doprowadzenia napięcia w celu zadziałania rygla. Wyjście jest - w najprostszym przypadku - realizowane za pomocą klamki umieszczonej od strony chronionej.

Zasilacz buforowy AWZ 300 Pulsar



Zasilacz buforowy AWZ 300 przeznaczony jest do nieprzerwanego zasilania urządzeń wymagających stabilizowanego napięcia 12V/DC (+/-15%). Zasilacz dostarcza napięcia $U = 12,8V \div 13,8 V$ DC o wydajności prądowej całkowitej 3A. W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. Zasilacz wyposażony jest w zabezpieczenia: przeciwzwarcowe (SCP), przeciążeniowe (OLP), termiczne (OHP). Przystosowany jest do współpracy z akumulatorem ołowiowo-kwasowym, suchym (SLA). Zasilacz kontroluje automatycznie proces ładowania i konserwacji akumulatora, ponadto wyposażony jest w zabezpieczenia wyjścia BAT: przeciwzwarcowe, przed odwrotną polaryzacją podłączenia oraz przed nadmiernym rozładowaniem (UVP). Zasilacz posiada sygnalizację optyczną informującą o stanie pracy (zasilanie AC, wyjście DC). Zasilacz umieszczony jest w obudowie metalowej, natynkowej z miejscem na akumulator. Obudowa wyposażona jest w mikroprzełącznik sygnalizujący otwarcie drzwiczek (czołówki).

Akumulator 12V/18Ah



Akumulator 18Ah/12V to model baterii, który jest rodzajem ogniwa kwasowo-ołowiowych z żelowym elektrolitem. Został zaprojektowany w technologii AGM, gdzie cały elektrolit skupiony jest w separatorach (matach z włókna szklanego) umieszczonych pomiędzy ołowiowymi płytami akumulatora. System uszczelnienia akumulatora wykonanego w technologii AGM zawiera jednokierunkowy zawór ciśnieniowy zwany VRLA. Otwiera się on z chwilą nadmiernego wzrostu ciśnienia nagromadzonych gazów (zjawisko to może nastąpić np. podczas przeładowania akumulatora) i bezpiecznie odprowadzać powstały gaz na zewnątrz, zapobiegając rozerwaniu obudowy. Akumulatory tego typu posiadają jako elektrolit żelowany kwas siarkowy. Materiałem żelującym dodawanym do kwasu siarkowego jest krzemionka. Kwas siarkowy po wymieszaniu z krzemionką tworzy masę o konsystencji żelu. W akumulatorach żelowych stosuje się kolektory (kratki) wykonane ze stopów ołowiu nie zawierających antymonu. Włókno szklane umieszczone między płytami akumulatora zabezpiecza je przed wstrząsami i wibracjami, nawet przy pracy w ekstremalnych warunkach terenowych. Akumulator taki może być montowany w dowolnej pozycji.

UWAGI

Jeśli w drzwiach nie ma możliwości zamontowania elektrozaczepów, trzeba zastosować zworę elektromagnetyczną i od strony wewnętrznej – przycisk wyjścia. Jeśli będą elektrozaczepy to trzeba koniecznie wymienić zamek na komplet z gałkokłamką. W obu przypadkach drzwi muszą być wyposażone w samozamykacz.

Przykładowa zwora i przycisk

Zwora elektromagnetyczna EL-600SL SCOT



Zwory elektromagnetyczne stosuje się w systemach kontroli dostępu. Zwora elektromagnetyczna nie posiada ruchomych elementów mechanicznych, przez co praktycznie nie występuje zużycie elementów urządzenia. Z tego względu stosowana jest w miejscach o dużym natężeniu ruchu, gdzie kontrolowane drzwi są często otwierane, eliminując konieczność stałej konserwacji. Wyposażona jest w przekaźnik NC, który może być wykorzystany w systemie kontroli dostępu informując o otwarciu / zamknięciu sterowanych drzwi. Dzięki temu możemy przekazać informację np. do systemu alarmowego, informując o stanie drzwi. Na obudowie zwory znajduje się dwukolorowa dioda informująca o stanie wejścia. Jeżeli drzwi są zamknięte, jest to sygnalizowane zielonym kolorem diody – jeżeli drzwi zostaną otwarte lub będą niedomknięte – dioda będzie świecić kolorem czerwonym. Jeżeli cewka zwory elektromagnetycznej nie jest zasilana (np. podczas trwania impulsu sterującego) – dioda jest wygaszona.

Przycisk wyjścia



Uniwersalny natynkowy / podtynkowy przycisk wyjścia zaprojektowany został z myślą o współpracy z systemami domofonowymi i systemami kontroli dostępu. W skład kompletu wchodzi: plastikowy przycisk wyposażony w styk NO / NC oraz puszka montażowa.

11 INSTALACJE TELETECHNICZNE

Niniejsza dokumentacja obejmuje swym zakresem przewidywane wytyczne montażu gniazd wtyczkowych, trasy oraz rozwiązania techniczne dotyczące sposobu prowadzenia instalacji dedykowanych tj: instalacji zasilającej urządzenia komputerowe.

Elementy rozmieścić w zestawach ramek wielokrotnych z osprzętem p/t zgodnie z opisem na rysunkach

Szczegółowe ustalenia dotyczące materiałów oraz podzespołów ww. instalacji zostaną poczynione w odrębnym trybie konsultacji między wykonawcą a inwestorem;

- Instalację komputerową i telefoniczną prowadzić przewodami UTP 2x4x0,5 kat.6 i sprowadzić do pom. serwerowi w jedno miejsce / (z zapasem c. 3m) .
- Instalacja sieci telefonicznej wykonana na bazie kabli j/w - uwaga kable dla sieci telefonicznej montować w kolorze innym niż kable sieciowe .

- Opracowanie obejmuje jedynie rozproszanie przewodów UTP oraz zakończenie ich gniazdami komputerowymi i telefonicznymi. Pozostałe prace wykona Inwestor we własnym zakresie.

12 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

W rozdzielnicach głównej obiektu zainstalowane będą ochronniki przepięciowe zapewniające ochronę I stopnia ograniczające przepięcia do 2,5kV. W rozdzielnicach piętrowych oraz pozostałych rozdzielnicach zasilanych z RG zastosowane będą ochronniki przepięciowe zapewniające ochronę II stopnia i ograniczające przepięcie do 1,5kV.

W gniazdach zasilających komputery działu IT będą stosowane ograniczniki przepięć klasy III.

13 UZIEMIENIA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Projektowana przebudowa nie wpływa na jakiegokolwiek zmiany w ww. systemie ochrony. Istniejące układy uziomowe bez zmian.

W pomieszczeniach zaklasyfikowanych do grup 0 a także w pomieszczeniach nie sklasyfikowanych jako pomieszczenia medyczne - ochrona przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania w czasie podanym w przepisach z zastosowaniem w układzie sieci TN-S oddzielnego przewodu ochronnego „PE” (obwody odbiorcze).

Przewód ten prowadzić jako trzeci w instalacjach 1-faz. , oraz jako piąty w instalacjach 3-faz. Na przewód „PE” wykorzystać żyłę w izolacji koloru żółto-zielonego. Z przewodem ochronnym PE połączyć styki ochronne gniazd wtyczkowych oraz obudowy metalowe urządzeń elektrycznych nie będące w czasie normalnej pracy pod napięciem.

Jako ochronę uzupełniającą przed dotykiem bezpośrednim w wybranych obwodach sieci TN-S należy stosować wyłączniki różnicowo-prądowe 30mA.

W pomieszczeniu grupy 2 - stosowanie medycznego układu sieci IT z izolowanym punktem neutralnym (dzięki wykorzystaniu transformatorów separacyjnych), stała kontrola stanu izolacji sieci IT, wyrównanie potencjałów wszystkich mas metalowych.

W rozdzielnicach gr. 2 wydzielić szynę PE do której powinny być podłączone wszystkie części przewodzące dostępne (bolce ochronne gniazd wtyczkowych, obudowy urządzeń elektrycznych) oraz szynę PA (połączoną z szyną PE w sposób łatwy do rozłączenia) do której należy podłączyć linkami LY16/RVS18 zestawy gniazd bez potencjałowych w kolumnach anesteziologicznych , chirurgicznych i zestawów nad łóżkowych. Do szyny PA z rozdzielnic IT podłączyć części przewodzące obce: stałe masy metalowe nie izolowane od ziemi, nie należące do urządzeń elektrycznych, podłogę półprzewodzącą, gniazda ekwipotencjalne, zainstalowane w ścianach, ościeżnice drzwi, wbudowane szafy.

Na IV piętrze budynku w przestrzeni technicznej sufitu podwieszanego zaprojektowano lokalne szyny wyrównawcze LSW. LSW należy połączyć z istniejącą w piwnicy główną szyną wyrównawczą GSW linkami LgY25/RVS18 (jak na planach instalacji poł. wyrównawczych). Do szyn LSW należy przyłączać:

- szyny PE tablic piętrowych,
- miejscowe szyny wyrównawcze MSW,
- gniazda bezpotencjałowe,
- metalowe elementy konstrukcyjne budynku,
- ramy dźwigów,
- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych (wodomierze zbocznikować),
- metalowe rurociągi gazów medycznych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,

- instalację grzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji gazowej za wstawką izolacyjną,
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- metalowe obudowy urządzeń technologicznych montowanych na stałe,
- metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i teletechnicznych nie będących w czasie normalnej pracy pod napięciem,
- metalowe ciągi korytek kablowych
- oraz wszystkie inne części przewodzące dostępne i części przewodzące obce mogące z zewnątrz wprowadzić niebezpieczny potencjał.

W pomieszczeniach sanitarnych wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Z tablic rozdzielczych wyprowadzić przewód DY4mm² (ułożony w rurach RVS18/p.t.) do listew zaciskowych LZ4mm² umieszczonych pod umywalkami. Do listwy przyłączyć przewodami Cu4mm² kabiny natrysków oraz wszystkie przewodzące rurociągi w pomieszczeniu

Jako system ochrony od porażeń zastosowane jest uziemienie ochronne po stronie SN i samoczynne wyłączenie zasilania po stronie nN.

14, OCHRONA ODGROMOWA- istniejąca

15. Uwagi końcowe

1. Podczas wykonywania robót napotkane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i zachować warunki niezbędnego bezpieczeństwa. Napotkane kolizje zgłaszać Inspektorowi Nadzoru i służbom Inwestora zajmującymi się eksploatacją poszczególnych sieci.
2. Przed zasypaniem rowów kablowych, linie kablowe należy zgłosić do odbioru etapowego.
3. Do odbioru dołączyć oświadczenie uprawnionego geodety o zinwentaryzowaniu kabla w otwartym wykopie.
4. Instalację wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary i sprawdzenia odbiorcze wg wytycznych zawartych w normie PN-IEC 364-6-61 - w szczególności pomiary ochrony od porażeń. Przed wykonywaniem pomiarów rezystancji izolacji należy w poszczególnych rozdzielnicach każdorazowo demontować ograniczniki przepięć.
5. Instalacje i sieci należy po wykonaniu oznakować zgodnie z postanowieniami normy PN-88/E-08501 „Tablice i znaki bezpieczeństwa”.
6. Przed zasypaniem rowów kablowych, linie kablowe należy zgłosić do odbioru etapowego. Do odbioru dołączyć oświadczenie uprawnionego geodety o zinwentaryzowaniu kabla w otwartym wykopie.
7. Przy realizacji projektu Wykonawca powinien uwzględnić uwagi zawarte w załączonych do projektu uzgodnieniach.
8. Inwentaryzację powykonawczą geodezyjną winien wykonać geodeta uprawniony
9. W projekcie zastosowano materiały posiadające aktualne atesty i certyfikaty. Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych lub wyższych parametrach technicznych atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim. Stosowanie zamienników nie może powodować wzrostu kosztów robót a także zmian powodujących istotne odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego lub warunków pozwolenia na budowę. Wprowadzenie zamienników wymaga właściwych zapisów do Dziennika Budowy, wprowadzenie niezbędnych zmian do projektu budowlanego i powinno być potwierdzone przez Projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
10. Podręczny sprzęt ochronny - wyposaża prowadzący eksploatację stacji transformatorowych w

zależności od sposobu prowadzenia i utrzymania sieci i urządzeń.

11. Po stronie nn 0,4 kV należy obowiązkowo stosować postanowienia wieloarkuszowej normy PN - IEC 60364.
12. Wykonane roboty elektryczne podlegają końcowemu odbiorowi technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji.
13. W trakcie odbiorów należy szczególnie sprawdzić :
 - zgodność wykonania robot z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku Budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną
 - jakość wykonanych robot,
 - skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami.
 - zgodność oznakowania wyrobów i urządzeń z Polskimi Normami oraz czy posiadają one aktualne certyfikaty i atesty dopuszczające je do stosowania.

3.0 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ instalacji elektrycznych dla zadania:

PROJEKT PRZEBUDOWY, REMONTU I DOPOSAŻENIA ODDZIAŁU SOR W OSTROWI MAZ.
w ramach projektu pn.

"Poprawa efektywności systemu ratownictwa medycznego w powiecie ostrowskim poprzez
przebudowę i doposażenie SOR"

1.Lokalizacja : Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Ostrowi
Mazowieckiej , ul. Duboisa 68
07-300 Ostrów Mazowiecka

2.Inwestor: Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Ostrowi
Mazowieckiej ,ul. Duboisa 68
07-300 Ostrów Mazowiecka

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

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

3.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- zgodnie z planem zagospodarowania terenu

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

- Prowadzone roboty obejmują teren działki.

3.4 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.

3.5 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,

3.6 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,
- 3.7 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom 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.

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 i sprawdzającego

Pisz 09.2018

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany

1. projektant: mgr inż. Piotr Ciotrowski

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art 20 ust4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane*- (jedno lity tekst Dz. U. z 2016r. poz. 290)

OŚWIADCZAM,

że projekt wykonawczy cz. elektryczna dla zadania:

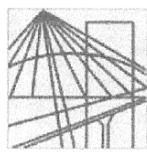
"Poprawa efektywności systemu ratownictwa medycznego w powiecie ostrowskim poprzez przebudowę i doposażenie SOR"

Lokalizacja :Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Ostrowi Mazowieckiej , ul. Dubois 68,07-300 Ostrów Mazowiecka

Sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

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-J1M-GBH-4PA *

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 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-28 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, 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. 1430) 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA