

1. Zestawienie zawartości tomu

1.	Zestawienie zawartości tomu	2
2.	Opis techniczny	4
2.1	Przedmiot i podstawa opracowania.....	4
2.2	Zakres opracowania.....	4
2.3	Ogólne dane energetyczne	5
2.4	Linie zasilające i rozdzielnice budynku	7
2.5	Instalacje elektryczne zasilania i gniazd	8
2.6	Instalacja oświetlenia	9
2.7	Sieć IT	14
2.8	Prowadzenie instalacji	18
2.9	Instalacja monitoringu CCTV	18
2.10	Sieć LAN	19
2.11	Instalacja SSP	22
2.12	Instalacja DSO	27
2.13	Połączenia wyrównawcze	29
2.14	Instalacja ochrony od porażeń	29
2.15	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	30
2.16	Lokalizacja obiektu oraz poziom pól elektromagnetycznych	30
2.17	Uwagi końcowe i zalecenia	31
3.	Załączniki formalno – prawne	32
3.1	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	32
3.2	Uprawnienia budowlane projektanta	33
3.3	Zaświadczenie projektanta o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa	35
3.4	Uprawnienia budowlane sprawdzającego.....	36
3.5	Zaświadczenie sprawdzającego o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa	38
4.	Informacja dotycząca planu BIOZ.....	39
4.1	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:	40
4.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych:	40

4.3	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:	40
4.4	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia: 40	
4.5	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:.....	40
4.6	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:	41
5.	Część rysunkowa	
Rys. 1	Rzut apteki - oświetlenie	E01
Rys. 2	Rzut apteki - SSP i DSO	E02
Rys. 3	Rzut apteki - zasilanie	E03
Rys. 4	Schemat GPD Apteka	E04
Rys. 5	Schemat rozdzielnicy Rap	E05
Rys. 6	Rzut poradni lekarskich - oświetlenie 1/2	E06
Rys. 7	Rzut poradni lekarskich - oświetlenie 2/2	E07
Rys. 8	Rzut poradni lekarskich - SSP i DSO 1/2	E08
Rys. 9	Rzut poradni lekarskich - SSP i DSO 2/2	E09
Rys. 10	Rzut poradni lekarskich - zasilanie 1/2	E10
Rys. 11	Rzut poradni lekarskich - zasilanie 2/2	E11
Rys. 12	Schemat GPD Poradnie Lekarskie	E12
Rys. 13	Schemat rozdzielnicy RPL	E13
Rys. 14	Rzut poradni endoskopii – oświetlenie	E14
Rys. 15	Rzut poradni endoskopii - SSP i DSO	E15
Rys. 16	Rzut poradni endoskopii – zasilanie	E16
Rys. 17	Schemat rozdzielnicy R1	E17
Rys. 18	Schemat rozdzielnicy RIT	E18
Rys. 19	Schemat połączeń i widok RIT	E19
Rys. 20	Rzut części administracyjnej - oświetlenie	E20
Rys. 21	Rzut części administracyjnej – zasilanie	E21
Rys. 22	GPD - administracyjny	E22
Rys. 23	Schemat rozdzielnicy Rad	E23
Rys. 24	Schemat rozdzielnicy RU	E24

2. Opis techniczny

2.1 Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji elektrycznych w ramach zadania „PROJEKT AMBULATORIJNEJ OPIEKI SPECJALISTYCZNEJ, PRACOWNI ENDOSKOPII, APTEKI SZPITALNEJ I POMIESZCZEŃ BIUROWYCH W ZESPOLE OPIEKI ZDROWOTNEJ W ŁĘCZYCY” na DZ.NR EWID. 560/27, OBRĘB 0001 ŁĘCZYCA, UL. ZACHODNIA 6, 99-100 ŁĘCZYCA.

Podstawą do opracowania są:

- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny budynku,
- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 207/2003 poz. 2016 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),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz, U. Nr. 126 poz. 839),
- Norma branżowa: N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- PN-HD 60364-4-41:2009 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym,
- PN-HD 60364-4-43:2010 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-EN 12464-1:2012 Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach,
- PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa - Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem,
- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia,
- Inne normy i przepisy branżowe.

2.2 Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęta jest:

- Zasilanie rozdzielnic oddziałowych;
- Układ zasilania IT,
- Instalacja zasilająca i gniazd wtyczkowych,
- Instalacja oświetlenia ogólnego,
- Instalacja oświetlenia awaryjnego,
- Instalacja okablowania strukturalnego,
- Instalacja DSO,
- Monitoring korytarzy,
- Instalacja SSP.

2.3 Ogólne dane energetyczne

Pomieszczenia apteki będą zasilane poprzez nową rozdzielnicę Rap, którą należy zabudować w szachcie elektrycznym przy korytarzu nr 13 z wykorzystaniem nowego kabla zasilającego.

Bilans rozdzielnicy Rap:

Lp.	Urządzenie	Pi [kW]	kj	Pz [kW]
1	Oświetlenie	4,2	0,7	2,9
2	Gniazda	15	0,4	6
3	Pompy	3,66	0,7	2,56
4	GPD	1,5	0,9	1,35
5	Wentylacja	8,5	0,7	5,95
suma		32,86		18,8

Pomieszczenia poradni lekarskiej będą zasilane poprzez nową rozdzielnicę RPL, którą należy zabudować w szachcie elektrycznym przy korytarzu nr 1 z wykorzystaniem nowego kabla zasilającego.

Bilans rozdzielnicy RPL:

Lp.	Urządzenie	Pi [kW]	kj	Pz [kW]
1	Oświetlenie	8,4	0,7	5,9
2	Wentylacja	2,2	0,7	1,54
3	Gniazda	31,5	0,4	12,6

4	Pompy	6,72	0,7	4,7
5	GPD	1,5	0,9	1,35
6	Kurtyna powietrzna	5	0,5	2,5
7	Centrala zamknięć	3	0,9	2,7
suma		58,32		31,27

Pomieszczenia poradni endoskopii będą zasilane poprzez nową rozdzielnicę R1, którą należy zabudować w szachcie elektrycznym przy korytarzu nr 1 z wykorzystaniem nowego kabla zasilającego.

Bilans rozdzielniczy R1:

Lp.	Urządzenie	Pi [kW]	kj	Pz [kW]
1	Oświetlenie	2,1	0,7	1,47
2	Wentylacja	8,5	0,7	5,95
3	Gniazda	6	0,4	1,8
4	Pompy	3	0,7	2,1
5	Centrala zamknięć	1,5	0,9	1,35
6	Szafki gazów medycznych	0,8	0,9	0,72
7	RIT	5	0,9	4,5
suma		26,9		18,49

Pomieszczenia administracyjno-biurowe będą zasilane poprzez nową rozdzielnicę Rad, którą należy zabudować na ścianie w komunikacji 14 z wykorzystaniem nowego kabla zasilającego.

Bilans rozdzielniczy Rad:

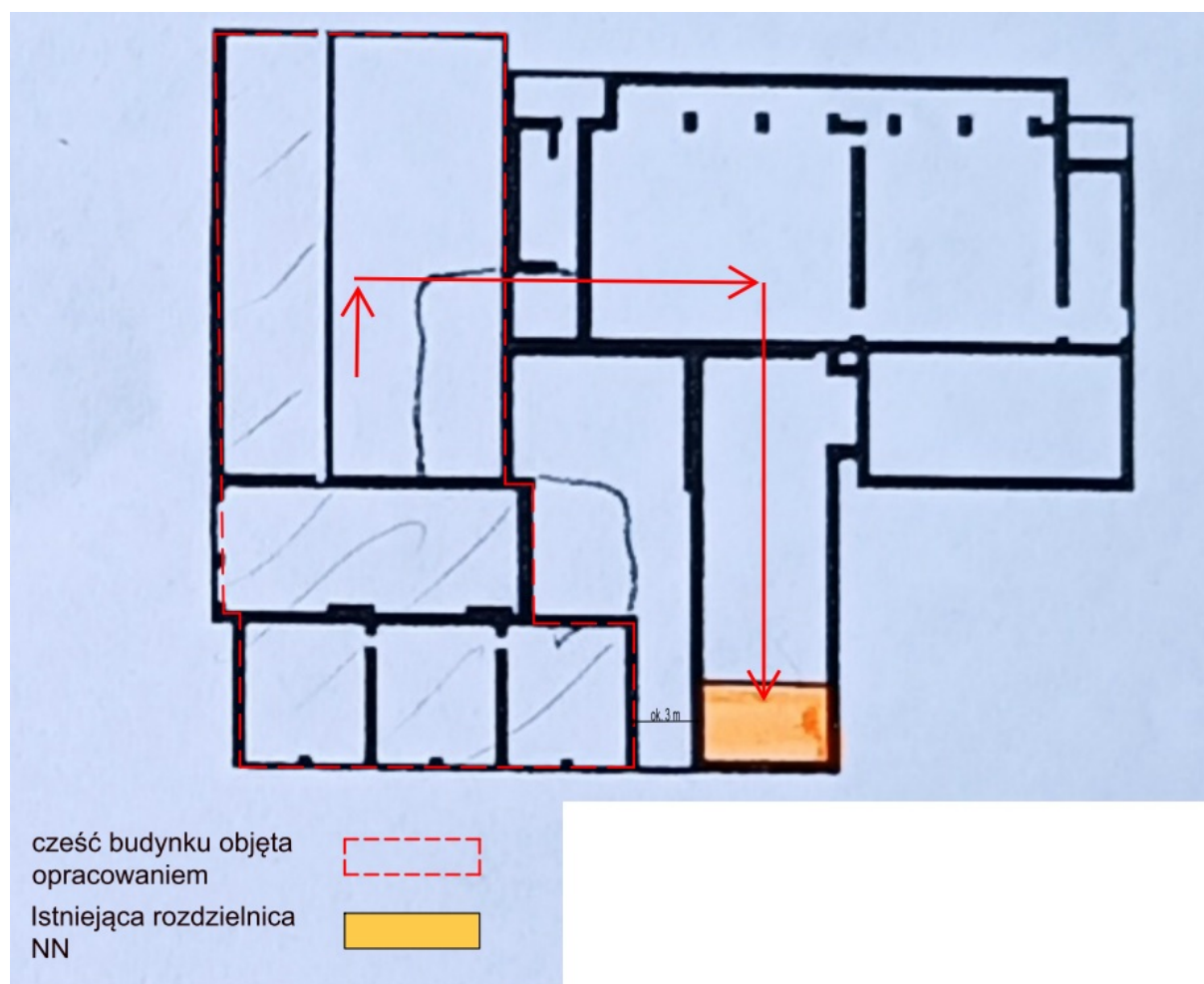
Lp.	Urządzenie	Pi [kW]	kj	Pz [kW]
1	Oświetlenie	7,7	0,7	5,39
2	Wentylacja	8,8	0,7	6,16
3	Gniazda	31,5	0,4	12,6

4	Pompy	4,92	0,7	3,44
5	Klimatyzacja	37	0,7	25,9
6	RU	7,35	0,9	6,62
suma		97,27		60,11

Zasilanie gniazd DATA należy wykonać z nowej rozdzielnicy RU, którą należy zasilić z istniejącej rozdzielnicy Rad poprzez UPS zlokalizowany w pomieszczeniu nr 22, o mocy 10kVA, z podtrzymaniem 15 minut.

2.4 Linie zasilające i rozdzielnice budynku

Do zasilania rozdzielnic Rap, R1, RPL należy ułożyć nowe kable zasilające z istniejącej rozdzielnicy głównej budynku w piwnicy w pomieszczeniu 033. Dla zasilania rozdzielnicy Rad należy ułożyć nowy kabel z pomieszczenia istniejącej rozdzielnicy nn. Schemat trasy kabla pokazano poniżej:



Kable należy prowadzić istniejącym szachtem w którym będą zabudowane, a na poziomie piwnicy w rurkach elektroinstalacyjnych montowanych do stropu.

W rozdzielnicach zainstalować należy zabezpieczenia nadprądowe, rozłączniki bezpiecznikowe i ochronę przeciwprzepięciową.

Istniejącą instalację elektryczną znajdującą się w projektowanych obszarach należy zdemontować. Kable zasilające istniejące rozdzielnice należy zabezpieczyć oraz odpiąć z rozdzielnic zasilającej – prace należy wykonywać za zgodą i pod nadzorem Inwestora.

Na oddziale endoskopii dodatkowo należy istniejącej rozdzielnicę przenieść do projektowanego szachtu elektrycznego, demontując z nich odpływy, które są projektowane i zasilane z rozdzielnic R1 lub RIT.

2.5 Instalacje elektryczne zasilania i gniazd

Instalację 1-faz. projektuje się przewodami typu NHXMH, instalację 3-faz. projektuje się przewodami N2XH-J. Stosować gniazda oraz wypusty zasilające w zależności od umiejscowienia i typu odbioru. Instalację zasilającą projektuje się przewodami układanymi pod tynkiem oraz w rurkach ochronnych w przestrzeniach podłóg i ścian.

Zaleca się układanie przewodów w określonych strefach instalacyjnych zgodnie z normą SEP-E-002.

Przewody pod tynkiem należy układać pionowo i poziomo:

- poziome odcinki instalacji na ścianach układać w odległości 0,3 m od sufitu,
- pionowe odcinki instalacji powinno prowadzić 0,15 m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle od puszki do gniazda,
- przewód biegnący od gniazda do gniazda powinien się znajdować 0,3 m nad podłogą.

Gniazda jednofazowe ze stykiem ochronnym montować zgodnie z oznaczeniami na rysunkach.

Wszystkie gniazda stosować ze stykiem ochronnym, przyłączonym oddzielną żyłą do szyny PE.

Dla rozwiązania opartego o gniazda instalowane pod tynkiem proponuje się montaż odpowiedniej ilości puszek wielokrotnych na wysokości spód ok. 20 cm nad poziomem podłogi.

Jako osprzęt proponuje się stosować gniazda wtykowe z uziemieniem polskiej produkcji, łatwe do utrzymania w czystości (fronty „gładkie” - bez wgłębień, półeczek itp.), o wysokiej jakości, estetyce i trwałości wykonania w kolorze białym 2xP+Z/230V, 10/16A lub podobne.

W ramach aranżacji pomieszczeń przewiduje się instalacje zasilania urządzeń wentylacji.

2.6 Instalacja oświetlenia

Instalacje projektuje się przewodami typu NHXMH układanymi podtynkowo oraz w korytkach kablowych.

Instalacja oświetleniowa podstawowego w pomieszczeniach zostanie wykonana za pomocą opraw wskazanych na rzutach. Oprawy oświetleniowe zainstalować we wszystkich pomieszczeniach zapewniając wymagane natężenie oświetlenia zgodnie z polską normą. Na obiekcie stosować oprawy natynkowe, zwieszane lub do wbudowania. Przykładowy rodzaj opraw został podany na rzutach.

W łazience dla personelu do załączania oświetlenia przyjęto czujki ruchu. Czas świecenia wg indywidualnych ustawień.

W pomieszczeniach należy zapewnić instalacje oświetlenia podstawowego. Do określenia wymaganego natężenia oświetlenia posłużono się normą PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach”.

Według projektu oświetlenia, natężenie na biurkach jest nieco wyższe ze względu na specyfikę pracy (mapy, często nieczytelne dokumenty).

Jedynym miarodajnym kryterium poprawności doboru instalacji oświetlenia podstawowego są pomiary powykonawcze. W przypadku, gdy wyniki pomiarów nie spełniają wymagań należy zainstalować dodatkowe oprawy oświetleniowe lub zmienić ich rozmieszczenie, aż do uzyskania zgodności z wymaganiami.

Jako obwody zasilające oprawy oświetlenia podstawowego należy stosować przewody typu NHXMH 3x/4x1,5mm² 450/750V.

Instalacje sterowania należy wykonać jako bezpośrednią za pomocą lokalnych łączników oświetleniowych pojedynczych, podwójnych oraz schodowych i krzyżowych 10A / 230V.

Należy zapewnić instalację oświetlenia awaryjnego zgodnie z poniższymi założeniami:

- Oświetlenie awaryjne musi spełniać wymagania normy PN-EN-1838 oraz PN-EN 50172,
- Oprawy oświetlenia awaryjnego oświetlające drogę ewakuacyjną należy montować nad wszystkimi wyjściami awaryjnymi i wzdłuż dróg ewakuacyjnych, na wysokości co najmniej 2 m od podłogi,
- Znaki przy wszystkich wyjściach ewakuacyjnych powinny być oświetlone lub podświetlone oraz posiadać kształt i rodzaj zgodny z obowiązującymi przepisami (PN-EN ISO 7010:2012). W każdym miejscu drogi ewakuacyjnej musi być widoczny co najmniej jeden znak ewakuacyjny,
- Oprawy oświetlenia awaryjnego oświetlające drogę ewakuacyjną powinny być zainstalowane przy każdych drzwiach wyjściowych oraz w miejscach potencjalnie niebezpiecznych lub tych, w których zamontowano urządzenia bezpieczeństwa. W szczególności dotyczy to następujących miejsc:

- każdych drzwi wyjściowych używanych w przypadku awarii,
- schodów ewakuacyjnych,
- miejsc zmiany poziomu lub kierunku drogi ewakuacyjnej,
- skrzyżowań drogi ewakuacyjnej z korytarzem
- miejsca w pobliżu ostatniego wyjścia i poza nim, na zewnątrz obiektu,
- miejsc w pobliżu przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- miejsc, gdzie zamontowano ręczne ostrzegacze pożarowe i hydranty pożarowe,
- Instalacja oświetlenia awaryjnego zapewniać ma natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 0,5 lx, chyba, że Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego danego obiektu wymaga zastosowania warunków ponad standardowych
- Minimalny czas działania oświetlenia ewakuacyjnego ma wynosić co najmniej 1 godzinę,
- Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego nie może być większy niż 40:1
- Oświetlenie awaryjne powinno załączyć się w czasie nie dłuższym niż 2 s po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego, przy czym 50% wartości założonego natężenia oświetlenia musi zostać osiągnięte po czasie maks. 5 s, a 100% natężenia po czasie maks. 60 s.
- Oświetlenie awaryjne wskazujące kierunek ewakuacji (oprawy kierunkowe) należy wykonać w postaci stale załączonych opraw (praca „na jasno”) z odpowiednimi piktogramami,
- Należy stosować oprawy oświetleniowe wyposażone w kontrolę tzw. Autotest,
- Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP jako kompletne, autonomiczne oprawy oświetleniowe i spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22:2015.

Jedynym miarodajnym kryterium poprawności doboru instalacji oświetlenia awaryjnego są pomiary powykonawcze. W przypadku, gdy wyniki pomiarów nie spełniają wymagań należy zainstalować dodatkowe oprawy oświetleniowe lub zmienić ich rozmieszczenie, aż do uzyskania zgodności z wymaganiami.

Oprawy oświetlenia awaryjnego z indywidualnymi (wbudowanymi) bateriami akumulatorów, należy zasilic przewodami NHXMH 4 x 1,5 mm² z tablicy R1.

Rozmieszczenie instalacji pokazano na rzutach

Oprawy należy objąć przeglądami i konserwacją. Zakres prac konserwacyjnych przeprowadzanych raz w roku w celu utrzymania instalacji oświetlenia ewakuacyjnego w stałej sprawności technicznej obejmuje:

- oględziny zewnętrzne opraw oświetleniowych,
- sprawdzenie stanu technicznego opraw czy nie są uszkodzone mechanicznie
- sprawdzenie stanu technicznego instalacji elektrycznej i zabezpieczenia obwodu oświetlenia awaryjnego,
- sprawdzenie przyciskiem „test” zadziałania oprawy awaryjnej,
- sprawdzenie oraz przegląd akumulatorów,
- sprawdzenie czasu działania opraw awaryjnych na zasilaniu awaryjnym z baterii – czas działania na baterii nie powinien być mniejszy niż 1 godzina,
- sprawdzenie czasu załączenia opraw awaryjnych po zaniku napięcia podstawowego,
- sprawdzenie czasu załączenia opraw awaryjnych,
- sprawdzenie czasu osiągnięcia pełnego świecenia opraw awaryjnych – czas nie powinien przekraczać 60 sek.,
- pomiar natężenia oświetlenia,
- sporządzenie protokołu wykonania przeglądu.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta.

OP1

Typ źródła LED

Strumień LED [lm] 5465

Moc LED [W] 33

Strumień oprawy [lm] 4163,3

Moc oprawy [W] 34,2

Skuteczność świetlna oprawy [lm/W] 121,7

Temperatura barwowa [K] 4000

CRI >80

SDCM (źródła LED) 6

Kąt rozsyłu światła [°] (C0-C180) / (C90-C270) - 93,2° / 90,2°

Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471) RG0

Klasa ochrony II

Żywotność LED [h] 54000

Temperatura otoczenia [°C] 5 ÷ 30

Materiał aluminium

Kolor RAL 9016 (biały)
Przesłona Micro-PRM (mikropryzma PMMA)
Odporność mechaniczna IK04

OP8

Typ źródła LED
Strumień LED [lm] 3108
Moc LED [W] 16,2
Strumień oprawy [lm] 2006
Moc oprawy [W] 18,4
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W] 109
Temperatura barwowa [K] 4000
CRI >80
SDCM (źródła LED) 3
Kąt rozsyłu światła [°] (C0-C180) / (C90-C270) - 93,4° / 93,4°
Klasa ochrony II
Temperatura otoczenia [°C] 5 ÷ 30
Materiał aluminium
Kolor RAL 9010 (biały)
Przesłona PLX (opalizowane PMMA)
Odporność mechaniczna IK04

OP9

Typ źródła LED
Strumień LED [lm] 2058
Moc LED [W] 11,3
Strumień oprawy [lm] 1357
Moc oprawy [W] 12,8
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W] 106
Temperatura barwowa [K] 4000
CRI >80
SDCM (źródła LED) 3
Kąt rozsyłu światła [°] (C0-C180) / (C90-C270) - 81,6° / 81,6°
Klasa ochrony II
Temperatura otoczenia [°C] 5 ÷ 30
Materiał aluminium
Kolor RAL 9010 (biały)
Przesłona PLX (opalizowane PMMA)

Odporność mechaniczna IK04

OP10

Typ źródła LED

Strumień LED [lm] 6709,5

Moc LED [W] 33,9

Strumień oprawy [lm] 5568

Moc oprawy [W] 38

Skuteczność świetlna oprawy [lm/W] 146,5

Temperatura barwowa [K] 4000

CRI >80

SDCM (źródła LED) 3

Kąt rozsyłu światła [°] (C0-C180) / (C90-C270) - 72,6° / 74,4°

Klasa ochrony II

Stopień szczelności IP20

Temperatura otoczenia [°C] 5 ÷ 30

Materiał blacha stalowa

Kolor RAL 9016 (biały)

Przesłona RASTER (raster antyolśnieniowy)

Odporność mechaniczna IK04

OP12

Typ źródła LED

Strumień LED [lm] 4474

Moc LED [W] 22,6

Strumień oprawy [lm] 3713

Moc oprawy [W] 25,3

Skuteczność świetlna oprawy [lm/W] 146,8

Temperatura barwowa [K] 4000

CRI >80

SDCM (źródła LED) 3

Kąt rozsyłu światła [°] (C0-C180) / (C90-C270) - 72,6° / 74,4°

Klasa ochrony II

Stopień szczelności IP20

Temperatura otoczenia [°C] 5 ÷ 30

Materiał blacha stalowa

Kolor RAL 9016 (biały)

Przesłona RASTER (raster antyolśnieniowy)

Odporność mechaniczna IK04

OP14

Typ źródła LED
Strumień LED [lm] 4474
Moc LED [W] 22,6
Strumień oprawy [lm] 3713
Moc oprawy [W] 25,3
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W] 146,8
Temperatura barwowa [K] 4000
CRI >80
SDCM (źródła LED) 3
Kąt rozsyłu światła [°] (C0-C180) / (C90-C270) - 72,6° / 74,4°
Klasa ochrony II
Stopień szczelności IP20
Temperatura otoczenia [°C] 5 ÷ 30
Materiał blacha stalowa
Kolor RAL 9016 (biały)
Przesłona RASTER (raster antyolśnieniowy)
Odporność mechaniczna IK04

2.7 Sieć IT

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa zasilania w szpitalu muszą być zastosowane urządzenia 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. Annex 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. Annex 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 pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 stosowane muszą być urządzenia o następujących wymaganiach:

- Zintegrowany moduł przełączająco-kontrolny dla pomieszczeń grupy 2 zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2010, 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 z wymaganym załączeniem bypassu w czasie $<3s$.
- sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania i po załączeniu bypassu (także na kasecie sygnalizacyjnej)
- możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie)
- nastawy napięć w zakresie: 160...207V dla spadków napięcia i 240...275V dla wzrostu napięcia
- nastawialny czas zwłoki przełączenia linii podstawowej na rezerwową w zakresie 50ms do 100s
- nastawialny czas powrotu na linię podstawową w zakresie 200ms do 100s
- 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 przekaźnika 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 $R_{wewn.} > 100k\Omega$,
- napięcie pomiarowe izometru $U < 15V$ DC,
- pomiar rezystancji izolacji prądem $< 150\mu A$; nawet przy pełnym doziemieniu
- sygnalizacja gdy $R \leq 50k\Omega$ (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż $50k\Omega$)
- Dopuszczalna pojemność sieci kontrolowanej do $5\mu F$
- 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 przekaźnika kontroli stanu izolacji
- programowalne wejście cyfrowe i wyjście przekaźnikowe
- współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe)
- współpraca z przekaźnikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych
- historia zdarzeń (alarmów).

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 < 12xI_n (wartość maksymalna) - wymaganie PN-EN 61558-2-15

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 (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012) – nie może być możliwości jej wyłączenia,
- 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, UPSów)
- oprogramowanie pozwalające programowanie własnych tekstów alarmowych
- kasety należy zamontować przy drzwiach do pomieszczenia.

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).
- prąd pomiarowy < 1 mA,
- wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia

Układ monitorowania prądów różnicowych w pomieszczeniach grupy 2:

- Monitorowanie odpływów w sieci TN-S przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla wszystkich odbiorów (zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
- Przekładniki w klasie B (dla prądów różnicowych DC...1000Hz).
- Oddzielny pomiar składowej stałej prądu i prądu całkowitego
- Zakres pomiaru do 500mA prądu różnicowego
- Nastawa alarmu 0...300mA prądu różnicowego.
- Wyświetlanie błędów na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

2.8 Prowadzenie instalacji

W ścianach instalacje montować w rurkach instalacyjnych pod tynkiem lub płytą G-K (przedścianką) pionowo ponad sufit podwieszany do rozdzielnic elektrycznych.

W głównych ciągach komunikacyjnych instalacje montować na projektowanych korytkach kablowych.

Dopuszcza się inne prowadzenie przewodów w porozumieniu z Inwestorem i Inspektorem nadzoru.

W przypadku przejść przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego przejście uszczelnić odpowiednią masą zachowując wytrzymałość ogniową.

2.9 Instalacja monitoringu CCTV

Projektowany systemu monitoringu oparty jest o rozwiązania CCTV IP. W zakresie niniejszego projektu należy zabudować kamery zgodnie z wrysowanymi lokalizacjami i sprowadzić do szafy RACK.

W aptece szafę zlokalizowano w pomieszczeniu nr 017, gdzie zostaną wpięte w patchpanele oraz switch PoE dla 6 kamer.

W poradni lekarskiej szafę zlokalizowano w pomieszczeniu nr 017, gdzie zostaną wpięte w patchpanele oraz switch PoE dla 6 kamer.

W części administracyjnej szafę zlokalizowano w pomieszczeniu nr 022, gdzie zostaną wpięte w patchpanele oraz switch PoE dla 6 kamer.

W poradni endoskopii kamery należy wpiąć w istniejącą szafę na pierwszym piętrze, gdzie zostaną wpięte w patchpanele oraz należy zabudować nowy switch PoE dla 6 kamer.

System telewizji dozorowej CCTV projektuje się system w technologii sieciowej wykorzystującej protokół IP. Dla potrzeb systemu CCTV pracującego w układzie sieciowym, projektuje się wyodrębnioną sieć Ethernet w układzie gwiazdy.

Przełącznik, wyposażony jest w porty GB Ethernet, porty 10/100Mb oraz wspiera zasilanie PoE. Do punktów kamerowych należy wykonać okablowanie poszczególnych kamer.

Zgodnie z planem instalacji na rzutach należy zabudować na obiekcie monitoring wejść do budynku oraz korytarzy. Składał się będzie on z:

- kamer w obudowie wewnętrznej IP monitoringu wizyjnego, zasilanie PoE, Metoda kompresji H.265, Rozdzielczość zapisu 4 Megapixel (2560x1440),
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe IP dla 4 wewnętrznych kamer monitoringu wizyjnego,
- kable sygnałowe typu F/FTP 600 MHz, 4 pary 23 AWG, LSZH dla kamer monitoringu wizyjnego

W ramach realizacji należy zastosować rejestrator dla zapisu klatek na sekundę z każdej kamery 10kl/s, zapis 24 godziny na dobę dla 31 dni archiwizacji o pojemności dyskowej 10x 10 TB w istniejącej serwerowni w piwnicy w pomieszczeniu 021A2.

Dokumentacja powykonawcza i pomiary.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi następujących dokumentów:

- projekt techniczny, w którym naniesiono ewentualne zmiany oraz trasy zabudowanych przewodów,
- protokół odbiorów częściowych,
- ważne świadectwa, dopuszczenia do stosowania w budownictwie, atesty użytych elementów dokumentacje techniczno-ruchowe, instrukcje obsługi,
- protokoły pomiarów,
- protokoły uruchomienia,
- protokół szkolenia,
- oświadczenie, że instalacja została wykonana zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz zasadami wiedzy technicznej i że nadaje się do eksploatacji. Nadrzędnym projektem jest projekt architektoniczny. Ze względu na jego charakter i specyfikę wszystkie instalacje należy prowadzić w uzgodnieniu z głównym projektantem.

2.10 Sieć LAN

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego.

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 61935-2:2011 i PN-EN 61935-1:2010 lub z adekwatnymi normami

międzynarodowymi lub amerykańskimi, tj. ISO/IEC 11801 lub TIA/EIA568B lub równoważnymi.

Zgodność z normami:

- Światłowód wielomodowy z włóknami 50/125 μm ; Kategoria włókien OM4:
- IEC 60332 część 1 i 3 (palność),
- IEC 60334 część 1 i 2 (emisja dymu),
- IEC 60754 część 1i 2 (emisja gazów trujących),
- NES 713 (toksyczność),
- Światłowód jedno modowy z włóknami 9/125 μm ; Kategoria włókien OS2:
- IEC 332-1 i 332-3 (palność),
- IEC 811-1-3 (odporność na wilgoć),
- NES 713 (toksyczność),
- IEC 754-1 (odporność na kwaśne gazy),
- IEC 1034 część 2 (gęstość zadymienia).

Dla sieci strukturalnej należy zabudować szafy rack 12U/600mm. Do szafy należy sprowadzić wszystkie przewody UTP kategorii 6A.

W aptece szafę zlokalizowano w pomieszczeniu nr 017.

W poradni lekarskiej szafę zlokalizowano w pomieszczeniu nr 017.

W części administracyjnej szafę zlokalizowano w pomieszczeniu nr 022.

W poradni endoskopii okablowanie LAN należy wpiąć w istniejącą szafę na pierwszym piętrze, gdzie zostaną wpięte w projektowany patchpanel.

Instalacja okablowania strukturalnego poziomego jest to część okablowania pomiędzy punktem dystrybucyjnym, a gniazdem użytkownika. Okablowanie to stanowi kabel miedziany, czteroparowy UTP, kategorii 6A. Kabel z jednej strony zakończony jest na module RJ45 zlokalizowanym po stronie użytkownika a po drugiej stronie na panelu krosowniczym zlokalizowanym w istniejącym punkcie dystrybucyjnym.

Okablowanie szkieletowe należy sprowadzić do szaf rack.

Przewody dla całości systemu sieci strukturalnej, należy układać w ścianach w rurkach elektroinstalacyjnych. Kabel należy zakończyć trwale na nieekranowanym złączu.

Założenia do wykonania:

- okablowanie strukturalne zostanie wykonane w technologii nieekranowanej UTP kat. 6A,

- gniazda końcowe nieekranowane RJ-45 kat.6A podłączone będą bezpośrednio do punktu dystrybucyjnego,
- gniazda będą zamontowane bezpośrednio na ścianie w zestawach gniazd dla urządzeń;
- instalacja strukturalna obejmować będzie także urządzenia jak kamery;

Głównymi elementami okablowania strukturalnego są:

- kabel nieekranowany UTP 4x2x0,5 mm 2 kat. 6A
- gniazdo pojedyncze nieekranowane 1xRJ45 kat. 6A

Do pomieszczenia 015 należy sprowadzić wszystkie przewody z gniazd RJ45. Do każdego punktu logicznego należy doprowadzić przewód skrętkowy 4-parowy F/UTP kat. 6A LSZH 10Gbit. Gniazda elektroenergetyczne i logiczne należy montować we wspólnych ramkach. Punkty logiczne należy zrealizować w oparciu o moduły typu keystone RJ45 kat. 6A.

Wymagana gwarancja ma być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi) przez producenta-wytwórcę wszystkich elementów okablowania. Ma obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego wraz z kablami krosowymi i przyłączeniowymi, w tym również okablowanie szkieletowe i poziome, miedziane i światłowodowe, zarówno dla projektowanej części logicznej, jak i telefonicznej.

Należy zapewnić objęcie wykonanej instalacji gwarancją tzw. systemową producenta, gdzie okres gwarancji udzielonej bezpośrednio przez producenta nie może być krótszy niż 25 lat (Użytkownik wymaga certyfikatu gwarancyjnego producenta okablowania udzielonego bezpośrednio Użytkownikowi końcowemu i stanowiącego 25-letnie zobowiązanie gwarancyjne producenta-wytwórcy w zakresie dotrzymania parametrów wydajnościowych, jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych wszystkich elementów oddzielnie i całego systemu okablowania).

25 letnia gwarancja producenta ma obejmować:

- gwarancję materiałową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione);
- gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801 dla klasy EA);
- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i opracowane w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy EA (w rozumieniu normy ISO/IEC 11801).

Gwarancja udzielana jest przez producenta okablowania, na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych. Tym samym oświadczenia o wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.

W celu zabezpieczenia dostarczenia oraz ujawnienia procedury, jak również zapoznania Użytkownika/Inwestora z prawami, obowiązkami i ograniczeniami gwarancji, wykonawca ma posiadać umowę zawartą bezpośrednio z producentem okablowania (tj. producentem wszystkich elementów systemu okablowania) regulującą uprawnienia, procedurę, warunki i tryb udzielenia gwarancji Użytkownikowi przez producenta okablowania oraz zobowiązania każdej ze stron.

Ponadto wykonawca ma posiadać dyplomy kwalifikacji - wymaga się posiadania przez zatrudnionych przy montażu pracowników poświadczonych przez producenta kwalifikacji w zakresie instalacji, pomiarów, nadzoru, wykrywania oraz eliminacji uszkodzeń i projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania. Dokumenty mają być przedstawione Zamawiającemu przed podpisaniem umowy.

W celu zagwarantowania Użytkownikowi najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja powinna być nadzorowana w trakcie budowy (przed przystąpieniem do prac, w trakcie prac oraz przed zakończeniem) przez inżynierów ze strony producenta oraz zweryfikowana niezależnie przed odbiorem technicznym.

W ramach realizacji należy połączyć szafy GPD oraz istniejącą serwerownię w piwnicy w pomieszczeniu 021A2 światłowodem jednodomowym 6J. Należy rozszyć światłowody na przełącznicach w GPD i serwerowni.

2.11 Instalacja SSP

W obiekcie znajduje się istniejącą instalacja SSP, z centralą pożarową zlokalizowaną na parterze w rejestracji.

W związku z przebudową oddział należy go wyposażać w czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Projektowane elementy należy wpiąć w istniejącą linię dozorową. Istniejący system pożarowy oparty jest na centrali FP2864C-18 produkcji firmy Aritech.

W celu zabezpieczenia modernizowanej powierzchni należy zastosować czujkę:

- Optyczno-temperaturowa czujka dymu multisensoryczna działająca w zakresie pożaru od TF-1 do TF-6, odporna na fałszywy alarm do wykrywania ciemnego i jasnego dymu w trudnych warunkach. Czujki zabezpieczają wszystkie pomieszczenia objęte opracowaniem pomieszczenia.

Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym wzdłuż dróg ewakuacyjnych na ścianach należy zabudować ręczne ostrzegacze pożarowe w celu ręcznej sygnalizacji zagrożenia pożarowego, zauważonego przez osoby przebywające na terenie obiektu.

Minimalnie jedna czujka przypada na każde pomieszczenie zamknięte objęte ochroną. Ręczne ostrzegacze pożaru zostały uwzględnione na korytarzach.

Zainstalowane zostaną ROPy przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na ścianach, w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości 1,4m względem posadzki. Maksymalna droga dojścia do ręcznego ostrzegacza pożarowego nie przekracza 30 metrów.

Rozmieszczenie elementów zostało przedstawione na załączonych rysunkach.

Linie dozоровe pętlowe mogą nadzorować obszary należące do kilku stref pożarowych, których łączna powierzchnia nie przekracza 6000m² oraz maksymalna ilość punktów adresowalnych nie może przekroczyć 128 szt.

System sygnalizacji pożaru współpracuje z innymi systemami urządzeniami, np.: dźwiękowym systemem ostrzegawczym, zamknięciem drzwi pożarowych.

Na oddziale należy podłączyć do sterowania stycznik w rozdzielnicy R1 sterujący zasilaniem wentylatorów.

Czujki pożarowe zapewniają najwyższą niezawodność we wszystkich zastosowaniach przeciwpożarowych, obejmujących obiekty o niskiej, średniej lub wysokiej koncentracji wartościowego mienia. Wszystkie modele czujek oferowane są w następujących wersjach: optyczne czujki dymu, czujki wielosensorowe.

W razie pożaru następuje natychmiastowa identyfikacja czujki, która zgłosiła alarm, oraz grupy dozоровej, do której należy. Alarm przekazywany jest automatycznie do służb interwencyjnych, np. straży pożarnej.

Każda czujka posiada wbudowany mikroprocesor, dzięki czemu dane z wewnętrznej pamięci alarmów i danych eksploatacyjnych można wyświetlać na monitorze komputera podłączonego przez interfejs lub zdalnie za pośrednictwem modemu. Umożliwia to szybką i precyzyjną konserwację.

Najważniejsze cechy czujek dymu:

Najwcześniejsza z możliwych sygnalizacja pożaru dzięki:

- zastosowaniu opatentowanej technologii wielosensorowej,
- wyposażeniu każdej czujki w mikroprocesor (rozproszona inteligencja),
- inteligentnemu połączeniu niezależnych metod detekcji (bardzo szerokie pasmo detekcji).
- wysokiej odporności na zwarcia i przerwy w obwodzie,

Optymalne zabezpieczenie przed fałszywymi alarmami dzięki:

- rozproszonemu mechanizmowi podejmowania decyzji o alarmie,
- minimalnej podatności na zakłócenia elektromagnetyczne,
- automatycznej adaptacji do środowiska.

Wysoka niezawodność eksploatacyjna i niskie koszty konserwacji dzięki:

- ciągłej autodiagnostyce,
- możliwości zdalnej diagnostyki.

Niski koszt instalacji i wysoka elastyczność dzięki:

- zastosowaniu technologii pętli dozorowej,
- możliwości wyłączania sensorów przez funkcję czasową lub zdarzenia w systemie.

Moduły elektroniki ręcznych ostrzegaczy pożarowych stosowane są w pętlowych systemach sygnalizacji pożaru, jako jeden z elementów pętli dozorowej. Moduły te wyposażone są we własny zintegrowany mikroprocesor, który posiada swój niepowtarzalny numer i dzięki niemu centrala może zidentyfikować każdego ROP-a oddzielnie. Ponadto są one wyposażone we wbudowany izolator zwarcia, który zapewnia pełną funkcjonalność pętli dozorowej w przypadku zwarcia lub przerwy przewodów pętli. Uruchomienie ROP-a realizowane dwuetapowo polega na zbitiu szybki i wciśnięciu przycisku. Zadziałanie przycisku, sygnalizowane jest rozbłyskami czerwonej diody LED. Resetowanie i otwieranie wykonywane jest za pomocą standardowego kluczyka do obudowy. Testowanie za pomocą opcjonalnego kluczyka serwisowego.

Wskaźniki zadziałania czujki stosuje się w instalacjach sygnalizacji pożaru jako dodatkowy - wyniesiony wskaźnik optyczny stanu niewidocznej czujki zarówno w odniesieniu do stanu alarmu, jak i uszkodzenia. Montażu wskaźnika dokonuje się w pomieszczeniach suchych, niezagrożonych wybuchem. Wskaźniki należy zainstalować w miejscach, w których czujki punktowe są umieszczone na stropach właściwych.

Instalacje sygnalizacji pożaru wykonać przewodami:

- Linie dozorowe detekcji systemu SSP - YnTKSYekw1x2x0,8 mm².
- Linie dla podłączenia wskaźników zadziałania - YnTKSYekw 2x2x0,8 mm².
- Linie sterujące zamknięciem drzwi wykonać przewodem uniepalnionym typu YnTKSY 1x2x0,8 mm²:

Wszystkie linie w systemie sygnalizacji pożaru, które monitorują stany urządzeń zewnętrznych są nadzorowane. Na samym końcu linii przy urządzeniach monitorowanych założyć rezystory parametryzujące.

Przewody typu YnTKSYekw i YnTKSY w głównych trasach kablowych ułożyć w korytach kablowych przeznaczonych dla instalacji słaboprądowych, a poza trasami kablowymi w rurkach PCV mocowanych w uchwytych (po konstrukcji budynku) lub odpowiednich uchwytych kablowych.

Zejścia przewodów z głównych tras kablowych do czujek i wskaźników zadziałania na suficie podwieszanym prowadzić w rurach giętkich (karbowanych) PCV.

Na powierzchni objętej opracowaniem wykonać trasy kablowe w rurarzu na tynku zgodnie z lokalizacjami na załączonych rysunkach.

Przewody niepalne typu HTKSH PH90 i HTKSHekw PH90 prowadzić przy użyciu systemu mocowań do podłoża stosując uchwyty stalowe Hilti typu X-FB MX lub X-DFB MX z gwoździem X-GHP MX, rozmieszczonymi w odstępach nie większych niż 30 cm, zgodnie z zaleceniami producenta wymaganymi do zachowania funkcji E90. Przez utrzymanie funkcji systemu nośnego kabli, należy rozumieć jego mechaniczną zdolność do utrzymania tras kablowych w stanie, w którym gwarantowane jest ciągłe przesyłanie energii elektrycznej w temperaturze pożaru.

Dodatkowo należy zabudować 3 moduł 2we/2wy w celu wystawienia stycznika zasilającego urządzenia wentylacyjne w rozdzielnicy R1 oraz central otwarć pożarowych, które mają zwolnić elektrozaczepki w drzwiach.

Centralę należy przeprogramować i zaktualizować linie dozoru.

W pomieszczeniu recepcji gdzie została zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- o instrukcję obsługi centrali,
- o instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- o plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojeżdż do pomieszczeń,
- o książkę przeglądów okresowych,
- o wykaz osób powiadamianych.

Użytkownik powinien dopilnować, aby Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób zajmujących się systemem SAP.

Po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji, wymóg taki jest zapisany w specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2006.

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu SSP. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

Obsługa codzienna:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- o czy każda centrala, tablica i panel wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- o czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- o czy jeśli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszana, to to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić aby:

- o zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające,
- o przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego oraz sprawdzono zapas paliwa – i w razie potrzeby – uzupełniono,
- o przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- o sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- o spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- o sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- o w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,
- o przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,

- o dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- o przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- o sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (choć każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- o sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- o sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- o dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- o sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Dokumentacja:

Po zakończeniu przeglądu kwartalnego i rocznego, jednostka odpowiedzialna, za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej, z potwierdzeniem odbioru, protokół stwierdzający, że próby wymienione w instrukcji zostały wykonane i, że o wykrytych wadach została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

2.12 Instalacja DSO

Zakres ochrony zainstalowanego systemu – obszar rozgłaszania obejmuje wszystkie pomieszczenia, w tym sanitariaty, łazienki itp. (ze względu na możliwość występowania zagrożenia ludzi).

System DSO współpracuje z Systemem Sygnalizacji Pożarowej. W przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego system DSO odbiera sygnały sterujące z systemu sygnalizacji pożaru w celu nadania automatycznych komunikatów o stanie zagrożenia w obiekcie oraz

przekazuje sygnały o uruchomieniu i zaistniałej awarii do systemu sygnalizacji pożaru. Integracja systemu nadrzędnym systemem sygnalizacji pożarowej jest zrealizowana za pomocą klasycznego interfejsu przekaźnikowego. System SSP poprzez styki bezpotencjałowe przesyła sygnały do modułu z wejściami centrali DSO. Sygnalizacja stanu systemu DSO realizowana jest poprzez wyjścia przekaźnikowe systemu ostrzegawczego, który wysyła sygnały do wejść systemu SSP. Aby zapewnić takie działanie systemu, doprowadzono do centrali DSO, dla każdej strefy pożarowej (strefy nagłośnienia) sygnały określające alarmy pożarowe II stopnia. Zgodnie z wymogami normy połączenie sterowań alarmowych między centralą SSP, a DSO jest kontrolowane przez układ kontroli centrali DSO, natomiast połączenie sygnalizacji „awaria DSO” oraz potwierdzenie zadziałania z centrali DSO do SSP jest kontrolowane przez centralę SSP.

Dla nagłośnienia modernizowanych powierzchni podstawowym elementem transmisji jest głos przekazującego komunikat, zasadniczym warunkiem, jaki powinny zapewniać urządzenia nagłaśniające jest wyrazistość i zrozumiałość mowy. Jednym z elementów tego warunku jest dostateczny poziom głośności. Ma to szczególnie istotne znaczenie, ponieważ system nagłaśnieniowy wykorzystywany jest przede wszystkim do celów bezpieczeństwa. System powinien zapewniać

We wszystkich powyższych liniach należy zainstalować głośniki 6W 8Ω. W celu prawidłowego nagłośnienia zmienionej aranżacji kondygnacji przystosowano dźwiękowy system ostrzegawczy do aktualnej aranżacji architektonicznej uwzględniając powyższe wymagania.

Zgodnie z zaleceniami zawartymi w załączniku C do normy PN-EN 60849 słyszalność sygnałów ostrzegawczych powinna być na poziomie:

- absolutnie minimalny poziom dźwięku: 65 dB(A);
- słyszalność dźwięku alarmu powyżej szumu tła (stosunek sygnału do szumu) od 6 dB(A) do 20 dB(A) (lub od 9 dB do 23 dB w odpowiednich pasmach częstotliwości alarmu);
- maksymalny poziom dźwięku alarmu (z ograniczeniem czasu ekspozycji): 120 dB(A).

Dobór poziomu dźwięku powinien być tak określony, aby mierząc poziom zakłóceń (hałasu) w pomieszczeniu sygnał komunikatu był wyższy o ok. 10 dB.

Przyjęto następujące minimalne poziomy dźwięku dla systemu DSO:

ok. 70 dB(A).

Linie główne zasilające głośniki należy wykonać kablem HTKSH PH90 1x2x1,4mm², układanym na specjalnych uchwytach PH90. Pionowe główne odcinki tras kablowych wykonać w szachtach elektrycznych na drabinkach do tego przeznaczonych.

Kable niepalne zasilające głośniki należy ułożyć poza trasami kablowymi w systemie E90 przymocowane do podłoża stalowymi uchwytami wykorzystując stalowe tulejki rozporowe ze stalowymi wkrętami, rozmieszczonymi w odstępach nie większych niż 30cm. Zastosowano

również uchwyty stalowe pojedyncze typu X-FB 8 MX lub stalowe podwójne typu X-DFB 8 MX firmy HILTI, wstrzeliwane do podłoża gwoździami X-GHP 20 MX HILTI.

Należy unikać równoległego prowadzenia linii zasilających głośniki z przewodami energetycznymi. W miejscach gdzie instalacja może tak przebiegać, należy zachować odpowiednią odległość rozdzielającą kable.

Po wykonaniu okablowania należy przeprowadzić niezbędne pomiary elektryczne dla prawidłowego działania systemu.

Wszystkie elementy systemu oraz przewody, które zostały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać odpowiednie Certyfikaty wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej lub Instytut Techniki Budowlanej.

W projektowanych pomieszczeniach zaprojektowano dwie linie rozgłaszania, naprzemiennie w pomieszczeniach.

2.13 Połączenia wyrównawcze

W budynku należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych i objąć nimi:

- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji,
- koryta kablowe stalowe,
- dostępne metalowe elementy konstrukcyjne,
- szyny PE rozdzielnic,

Główną szynę wyrównawczą należy połączyć z uziomem budynku za pomocą linki LgYżo 16mm² lub płaskownika FeZn 25x4. Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe w łazienkach, kuchni łącząc metalowe elementy między sobą przewodem LY 2,5 mm² oraz z przewodem ochronnym PE.

Podłogę prądoprzewodzącą należy podłączyć z miejscowymi szynami wyrównawczymi przy użyciu płaskownika FeZn 25x4mm.

Dodatkowo w miejscu zabudowy rury do wyrzutu helu należy zabudować na kalenicy maszt odgromowy o wysokości 2,5m i podłączyć do instalacji odgromowej budynku.

2.14 Instalacja ochrony od porażeń

Instalacja odbiorcza pracuje w układzie sieciowym TN-C-S. Ochronę podstawową stanowi izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z wymaganiami normy PN-HD-60364-4-41.

Jako ochronę uzupełniającą zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o czułości członu różnicowego nie większej niż 30mA oraz system połączeń wyrównawczych.

2.15 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) stwierdza się, że projektowane linie kablowe nn oddziałują wyłącznie w granicach działek na których zostaną zlokalizowane, natomiast nie oddziałują na sąsiednie działki.

Obszaru oddziaływania obiektu określono na podstawie następujących przepisów:

- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami).

2.16 Lokalizacja obiektu oraz poziom pól elektromagnetycznych

Projektowany budynek nie będzie zlokalizowany w pobliżu linii wysokiego napięcia (WN). Zgodnie z:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401) [1]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883). [2]
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. z 2002 r. Nr 217, poz. 1833). [3]

Wartości dopuszczalne pola o częstotliwości 0,5–50 Hz w środowisku ogólnym w miejscach dostępnych dla ludności wynoszą [2]:

- dla pola magnetycznego – 60 A/m,
- dla pola elektrycznego – 10 kV/m, a w obszarach zabudowy mieszkaniowej – 1 kV/m.

Dla obiektów związanych z zatrudnianiem pracowników zgodnie z rozporządzeniem [3] poziom graniczny pola magnetycznego strefy zagrożenia i pośredniej, czyli wartości pola, przy której pracownik może pracować w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej, wynosi:

- dla pola magnetycznego o częstotliwości 0,5–50 Hz – 200 A/m,
- dla pola elektrycznego o częstotliwości 0,5–50 Hz – 10 kV/m.

Dla projektowanego obiektu wartości nie przekroczą 10A/m oraz do 1kV/m.

2.17 Uwagi końcowe i zalecenia

- Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z pozostałymi branżami procesu budowlanego obiektu.
- Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem. Roboty elektryczne wykonywać sukcesywnie, po uzyskaniu uzgodnień od Inwestora oraz po uzyskaniu pozwolenia na budowę. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.
- Część rysunkową rozpatrywać razem z częścią opisową.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za ostateczną koordynację instalacji elektrycznych z pozostałymi instalacjami.

3. Załączniki formalno – prawne

3.1 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Łódź, styczeń 2024

Niniejszy projekt został wykonany zgodnie z wymogami zawartymi w art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane, Dz.U. z dn. 29 listopada 2013r., poz. 1409, zmiany: z 2014r. poz.40 oraz obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.

Niniejsza dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant: mgr inż. Jakub Hadała
upr. nr LOD/3600/PBE/18

Sprawdzający: mgr inż. Rafał Ronowicz
upr. nr LOD/3420/PBE/17

3.2 Uprawnienia budowlane projektanta

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 12 czerwca 2018 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/2772/815/18

sygn. akt. KK/D/7131/3600/18

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Jakub Krzysztof Hadała

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 14 lipca 1991 r. w Brzezinach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/3600/PBE/18

do projektowania bez ograniczeń

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

U Z A S A D N I E N I E

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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

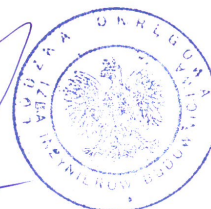
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

1 z 2



Pan Jakub Hadała jest upoważniony do:

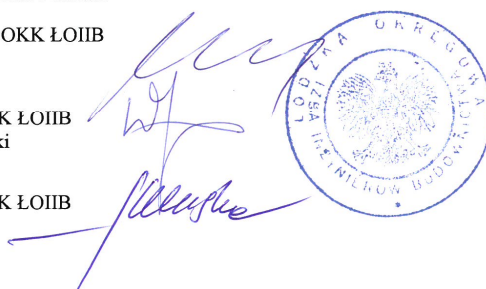
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Jakub Hadała
ul. Andersa 7 A/4
95-040 Koluszki;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

3.3 Zaświadczenie projektanta o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-NPU-T99-33D *

Pan Jakub Krzysztof HADAŁA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0033/17

adres zamieszkania Żakowice ul. Liliowa 22, 95-040 Koluszki

jest członkiem łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-12 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



3.4 Uprawnienia budowlane sprawdzającego

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 639-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/5530/1552/17
sygn. akt. KK/D/7131/3420/17

Łódź, dnia 8 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Rafał Ronowicz

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 30 sierpnia 1991 r. w Łodzi

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/3420/PBE/17
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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Rafał Ronowicz jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Rafał Ronowicz
ul. Leśmiana 6/35
95-100 Zgierz;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

3.5 Zaświadczenie sprawdzającego o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ŁOD-MHD-ERW-6QT *

Pan Rafał RNOWICZ o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0010/17
adres zamieszkania ul. Boruty 20B m. 4, 95-100 Żgierz
jest członkiem łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-05 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78³ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



4. Informacja dotycząca planu BIOZ

**PROJEKT AMBULATORYJNEJ OPIEKI SPECJALISTYCZNEJ, PRACOWNI ENDOSKOPII, APTEKI
SZPITALNEJ I POMIESZCZEŃ BIUROWYCH W ZESPOLE OPIEKI ZDROWOTNEJ W ŁĘCZYCY**

DZ.NR EWID. 560/27, OBRĘB 0001 ŁĘCZYCA, UL. ZACHODNIA 6, 99-100 ŁĘCZYCA

(Nazwa i adres obiektu budowlanego)

ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W ŁĘCZYCY

UL. ZACHODNIA 6, 99-100 ŁĘCZYCA

(Inwestor)

Jakub Hadała

(Projektant)

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

- układanie kabli energetycznych nn w budynku,
- układanie kabli energetycznych nn na zewnątrz,
- montaż projektowanych rozdzielnic, urządzeń i aparatów,
- podłączenie kabli energetycznych nn do urządzeń.

4.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Istniejące budynki,
- Istniejące sieci elektryczne, wodne, kanalizacyjne.

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

- W obrębie prowadzonej inwestycji znajdują się obiekty budowlane oraz infrastruktura podziemna. Prowadzone roboty obejmują teren działki .

4.4 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.

4.5 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 niebezpieczeństwom,
- 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,

4.6 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.