

TOM II		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	egz. 6/6
Zakres projektu:	projekt architektoniczno – budowlany; projekt zagospodarowania terenu;		
Branża:	elektryczna, telekomunikacyjna		
Nazwa inwestycji:	Kompleksowa przebudowa fragmentu budynku A Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi – przebudowa pomieszczeń zaplecza szpitalnego.		
Adres inwestycji:	dz.o nr ewid. 44/18, m. Łódź, obręb ewid. B-27, jednostka ewid. 106102__9, gm. Łódź-Bałuty, powiat łódzki, województwo łódzkie		
Inwestor:	Instytut Medycyny Pracy imienia prof. dra med. Jerzego Nofera ul. św. Teresy od Dzieciątka Jezus 8, 91-348 Łódź		

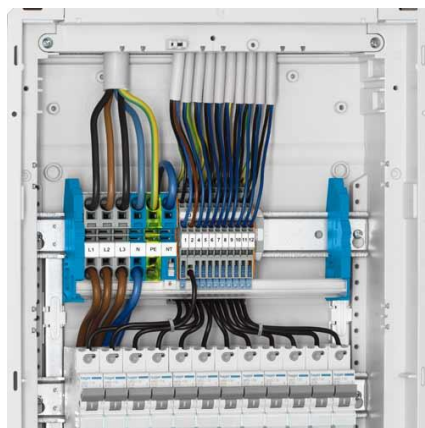
Opis przedmiotu zamówienia – Kody CPV

71.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71.24.20.00-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów

45310000-3 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45315700-5 – Montaż rozdzielnic elektrycznych



Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRABAŁA	Upr. nr: NB-7210/253/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Projektant sprawdz.:	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. POM/0179/PWOE/08 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	
Projektant	Teletechniczna	STEFAN KONONOWICZ	Upr. UAN-KZ-721/248/87 do projektowania w spec. telekomunikacyjnej	
Projektant Sprawdz.	Teletechniczna	mgr inż. ROMAN GLANDER	Upr.: KUP/0168/PWOT/06 do projektowanie i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej	

01.04.2019r

Spis treści.

SPIS TREŚCI.....	3
OPIS TECHNICZNY	5
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1.1. Przedmiot opracowania.....	5
1.2. Podstawa opracowania.....	5
1.3. Zakres opracowania.....	5
1.4. Podstawa Opracowania.....	5
2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU.....	7
2.1. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA ZASILAJĄCE.....	7
2.1.1. Zasilanie rozdzielnic	7
2.1.2. Rozdzielnica R.11.1.1, R.11.1.2 0,4kV	7
2.1.3. Rozprowadzenie instalacji.....	7
2.1.5. Montaż kanatów kablowych.....	8
2.1.6. Instalacja oświetlenia podstawowego	8
2.1.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego.....	9
2.1.8. Instalacja 1-fazowa gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia.....	9
2.1.9. Instalacja 1-fazowa gniazd wtyczkowych dedykowanych DATA.....	10
2.1.10. Instalacja 3-fazowa	10
2.1.11. Instalacja Strukturalna, Telefoniczna.....	10
2.1.12. Instalacja DSO – Dźwiękowy system ostrzegania.....	14
2.1.13. Instalacje ochronne	14
2.1.14. Warunki wykonania i odbioru.....	15
2.1.15. Uwagi końcowe	15
2.1.16. Informacje dla wykonawcy.....	15
2.1.17. Inne.....	16
OBLICZENIA TECHNICZNE.....	17
BRANŻA TP – INST. SSP.....	24
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	24
1.1. Przedmiot opracowania.....	24
1.2. Podstawa opracowania.....	24
1.3. Informacje o obiekcie, projektowane instalacje.....	25
1.4. Zakres ochrony.....	25
1.5. Założenia do scenariusza pożarowego:.....	27
1.6. Scenariusz zdarzeń po ogłoszeniu alarmu pożarowego.....	27
1.7. Sposób wzywania straży pożarnej i zakres przekazywania informacji.....	28
1.8. Powiadamianie straży pożarnej.....	29
1.9. Lokalizacja centrali.....	29
1.10. Zasilanie systemu.....	29
1.11. Okablowanie systemu.....	30
1.12. Montaż urządzeń i instalacji.....	30
2.0. OPIS TECHNICZNY.....	31
2.1. Koncepcja zabezpieczenia obiektu	31
2.2. OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ.....	32
3.0. UWAGI KOŃCOWE	33
3.1. Odbiór prac:.....	33
3.2. Zalecenia dla użytkownika:	34
3.3. Konserwacja i utrzymanie systemu:.....	34
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	E



Rys. nr 1.	Projekt zagospodarowania terenu działek [1:500].....	E
Rys. nr E-01.	Rzut Parteru - Oświetlenie.....	E
Rys. nr E-02.	Rzut Piętra - Oświetlenie	E
Rys. nr E-03.	Rzut Parteru - Inst. Elektryczne.....	E
Rys. nr E-04.	Rzut Piętra - Inst. Elektryczne.....	E
Rys. nr E-05.	Schemat Rozdzielnic R.11.1.1.....	E
Rys. nr E-06.	Schemat Rozdzielnic R.11.1.2	E
Rys. nr E-07.	Rzut Parteru - Inst. SSP.....	E
Rys. nr E-08.	Rzut Piętra - Inst. SSP	E
Rys. nr E-09.	Rzut Schemat inst. Strukturalne, Rzut Szafy Krosowej.....	E

OBLICZENIA OŚWIETLENIA, KARTY KATALOGOWEE

UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA I OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓWE



Opis techniczny

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY branży elektrycznej inwestycji o nazwie: **Kompleksowa przebudowa fragmentu budynku A Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi – przebudowa pomieszczeń zaplecza szpitalnego.**

1.2. Podstawa opracowania

Dokumentacja opracowana została w zakresie projektu budowlanego i na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- decyzji o lokalizacji celu publicznego, warunków elektroenergetycznych
- podkładu geodezyjnego;
- uzgodnień i wytycznych branżowych;
- obowiązujących norm, przepisów i wytycznych.

1.3. Zakres opracowania

Projekt budowy instalacji elektrycznej dla proj. obiektu budowlanego obejmuje:

- projekt zagospodarowania terenu działek: budowa instalacji zew w zakresie branży elektrycznej
- projekt architektoniczno-budowlany: budowlano-instalacyjny w zakresie branży elektrycznej i tp.

Projekt budowlany na instalację elektryczną obejmuje:

- wewnętrzne linie zasilające
- korytka kablowe i rurarz dla instalacji elektrycznej
- instalację elektryczną oświetlenia podstawowego
- instalację elektryczną oświetlenia awaryjnego
- instalację elektryczną oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację elektryczną gniazd wtykowych 230V ogólnych
- wydzieloną instalację gniazd wtykowych do zasilania komputerów
- instalację elektryczną siłową
- instalację połączeń wyrównawczych i przeciwporażeniową
- ochronę przeciwprzepięciową obiektu
- ochronę przeciwpożarową
- uwagi końcowe

1.4. Podstawa Opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Umowy ze zlecniodawcą
- Wytycznych branżowych
- Obowiązujących norm i przepisów
- Uzgodnień międzybranżowych
- Uzgodnień i konsultacji z Inwestorem



Normy i przepisy związane:

- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy -

część I: Miejsca pracy we wnętrzach.

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie Środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór Środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzenia odbiorcze.

- PN-IEC 60364-7-701 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wanny lub/basen natryskowy.
- PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -Zestawy badane w palnym i niepalnym zakresie badań typu.



- PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
- PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz. U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.)
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- PN-EN-62305-1 Ochrona odgromowa Część 1 Zasady ogólne.
- PN-EN-62305-2 Ochrona odgromowa Część 2 Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN-62305-2 Ochrona odgromowa Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

2.1. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA ZASILAJĄCE

2.1.1. Zasilanie rozdzielnic

Zasilanie budynku będzie realizowane z istniejącej stacji transformatorowej 15kV/0,4kV Zasilanie projektowanych rozdzielnic będzie realizowane z istniejącej rozdzielnicy R.11.1 zlokalizowanej w pomieszczeniu ruchu elektrycznego w piwnicy budynku.

Projektowane rozdzielnice R.11.1.1, R.11.1.2 zasilona będą kablem YKXS 5 x 16 mm². Odcinki poziome i pionowe kabli zasilających prowadzić w korytach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz w szachtach kablowych. W celu zapewnienia pewności ciągłości przewodu ochronnego, pomiędzy szynami PE obu rozdzielnic, równolegle prowadzić linkę LgY 16mm. Wszystkie metalowe elementy rozdzielnic należy połączyć z szyną ochronną PE (uziemić). Na drzwiach rozdzielnic umieścić tablice ostrzegawcze. Wszystkie elementy rozdzielnic oraz obwody odpowiednio oznaczyć i opisać. Rozdzielnie wykonać zgodnie z normą PN-EN61439.

2.1.2. Rozdzielnica R.11.1.1, R.11.1.2 0,4kV

Jako rozdzielnicę R.11.1.1, R.11.1.2 będącą punktem zasilającym odbiorniki zainstalowane na parterze i piętrze przebudowywanej części budynku. Projektuje się rozdzielnicę podtynkową zamykaną na klucz o wymiarach 963 mm x 670mm x 178 mm (5 rzędowa x 24 moduły). Rozdzielnicę R.11.1.1 należy zainstalować w pomieszczeniu pom. 0.02 pom. komunikacji na wysokości 1,3m od poziomu posadzki. Rozdzielnicę R.11.1.2 należy zainstalować w pomieszczeniu pom. 1.01 pom. komunikacji na wysokości 1,3m od poziomu posadzki. Jako wyłącznik główny projektowanych rozdzielnic należy zastosować rozłącznik izolacyjny FR 303 o prądzie znamionowym 125A. Schemat rozdzielnic z wyszczególnieniem wszystkich obwodów odbiorczych i zabezpieczeń pokazano na rysunku E-05, E-06.

2.1.3. Rozprowadzenie instalacji

W ciągach komunikacyjnych przewody elektryczne prowadzić w korytach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego. W pomieszczeniach kable prowadzić pod tynkiem w rurach ochronnych. Odejścia od głównych ciągów koryt prowadzić w rurach ochronnych. Przy przejściach tras kablowych przez ściany oddzielające strefy pożarowe stosować zaprawy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej przegród oddzielających. W ciągach komunikacyjnych koryta elektryczne prowadzić pod korytami teletechnicznymi.



Kable teletechniczne prowadzone w korytach oraz rurach ochronnych. Należy zachować odległości min. 5cm pomiędzy prowadzeniem kabli elektrycznych i teletechnicznych.

2.1.5. Montaż kanałów kablowych

Przystępując do układania nowoprojektowanych instalacji należy w pierwszej fazie ułożyć niepalne koryta kablowe posiadające atest wg. NORMY DIN 4102-12(E90). Powyższe korytka należy mocować do konstrukcji za pomocą dedykowanych uchwytów montażowych. Podczas montażu koryt kablowych wykorzystać system kształtek do koryt kablowych typu trójniki kolana zewnętrzne czy wewnętrzne itp. W miejscu zejścia trasy koryt kablowych w dół do rozdzielni ułożyć koryta zamknięte pokrywą z zapinkami. Przejście przez ścianę do rozdzielni należy wykonać w klasie odporności ogniowej systemu np. HILTI.

Wszystkie ułożone korytka muszą być ze sobą skrócone (połączone metalicznie za pomocą blach łączeniowych), a całe ciągi ułożonych tras muszą być ze sobą połączone przewodem wyrównawczym koloru żółtozielonego o średnicy $\phi 6\text{mm}^2$. Przewody wyrównawcze sprowadzić do rozdzielnicy R11.1, w której należy wykonać połączone z wyrównawczą GSU.

Wszystkie elementy należy montować w sposób uniemożliwiający, powstawanie ostrych krawędzi i narożników, mogących być przyczyną uszkodzenia prowadzonych w kanałach przewodów i kabli.

Wszelkie przejścia kablowe pomiędzy strefami ppoż. oraz pomiędzy pomieszczeniami budynku do klatki schodowej należy uszczelnić dedykowanymi piankami, klejami do klasy odporności EI 60.

2.1.6. Instalacja oświetlenia podstawowego

Dla budynku projektuje się instalację oświetleniową oświetlenia podstawowego. Obliczeń dokonano przy pomocy programu DIALUX zakładając, wymagane przez normę. Typy opraw oznaczono symbolami cyfrowymi na rzutach instalacji i opisano w legendzie. W oprawach zastosować źródła światła ciepłobiałe o temperaturze poniżej 3000 stopni K. Do wszystkich wypustów oświetleniowych doprowadzić przewody ochronne PE. Wentylatorki kanałowe i ściennie w sanitariatach i pom. technicznych zasilić z obwodów oświetleniowych. Dla pomieszczeń z oknem do sterowania wentylatorków zastosować odrębny łącznie. W pozostałych pomieszczeniach zastosować wentylatorki z Timerem. Oświetlenie zewnętrzne na ścianie montować na wys. 3m. Zastosować oprawy z czujką ruchu.

Instalację oświetleniową w budynku wykonać przewodami typu **YDYpżo 3/4×1,5mm²** o izolacji na napięcie 750V. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. W piwnicy, pomieszczeniach technicznych, sanitariatach i przy umywalkach na salach stosować osprzęt hermetyczny IP44, podtynkowy. Osprzęt łączeniowy w sanitariatach instalować na wysokości 1.4 m od posadzki. W łazienkach dla osób niepełnosprawnych wysokość montażu łączników i gniazd obniżyć. Pozostały osprzęt łączeniowy instalować na wysokości 1,3 m licząc od posadzki do dolnej krawędzi łącznika. Należy stosować łączniki oświetleniowe polskich producentów wyposażone w grawer umieszczony na obudowie opisujący pomieszczenie. Stosować łączniki do zastosowań z ramkami instalacyjnymi systemowymi. Łączniki muszą spełniać dyrektywę 2006/95/WE oraz być zgodne z normami: PN-EN 60669-1:2006, PN-E-93152:1983. Układ oświetlenia należy tak dobrać, aby uzyskać wymagane natężenie oświetlenia i odpowiednią równomierność.

UWAGA: W przestrzeniach tj. stałego pobytu osób należy zapewnić oprawy eliminujące efekt olśnienia (tj. o niskim poziomie UGR, gdzie $UGR < 17$). Stosować oprawy z min. gwarancją producenta wynoszącą 5 lat. Stosować oprawy o jakości i standardzie nie gorszym niż zastosowane w projekcie.



2.1.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego

W budynku projektuje się instalację oświetleniową oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego. Należy zainstalować oprawy załączane automatycznie po zaniku napięcia podstawowego z podtrzymaniem 1-godzinnym. W miejscach zmiany kierunku oraz nad drzwiami na drodze ewakuacji zainstalować dodatkowe oprawy wyposażone w odpowiednie piktogramy naprowadzające. Zapewni to minimalny poziom oświetlenia dróg ewakuacyjnych (1 lx na linii środkowej oraz 5lx przy hydrantach p.poż., gaśnicach itp.) podczas ewakuacji w przypadku awarii zasilania podstawowego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano jako dodatkowe oprawy oświetleniowe. Oprawy wewnętrzne przewidziano do pracy w trybie ciągłym (na jasno) zasilane z systemu Centralnej Baterii. Czas świecenia oprawy w trybie awaryjnym wynosi 1h. Instalację zasilic z istniejącej centralnej baterii oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego.

Linie zasilające obwody odbiorcze lamp oświetlenia awaryjnego będą wykonane certyfikowanymi przez CNBOP przewodami HDGs 3x2,5mm² PH90. Trasy kablowe będą prowadzone na predefiniowanych certyfikowanych konstrukcjach lub uchwytach o odporności ogniowej E-90 np. firmy BAKS. Niezbędne połączenia linii zasilających wykonywać z użyciem dedykowanych certyfikowanych puszek łączeniowych E-90. Przepusty przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć z wykorzystaniem biernych systemów ochrony przeciwpożarowej np. za pomocą elastycznej piany ogniochronnej CFS-FX firmy HILTI. Przejście ogniochronne należy wykonać zgodnie z aprobatą techniczną oraz oznakować za pomocą tabliczek znamionowych dostarczanych przez producenta systemu. Wszystkie oprawy ewakuacyjne i awaryjne muszą posiadać atest CNBOP i ATI.

Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać zgodnie z normami PN-EN 1838 i PN-EN150172
UWAGA: całe oświetlenie wykonać, jako energooszczędne technologii LED.

Stosować oprawy o jakości i standardzie nie gorszym niż zastosowane w projekcie.

2.1.8. Instalacja 1-fazowa gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia.

W budynku projektuje się instalację 1-fazową gniazd wtyczkowych, którą należy wykonać przewodami typu YDYpzo 3x2,5 mm² 750V. Wszystkie obwody należy wyprowadzić z poszczególnych rozdzielnic. Przewody zasilające prowadzić pod tynkiem, w korytach kablowych. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Gniazda wtyczkowe p/t instalować na wysokości 0,3m a hermetyczne IP44, IP 65 na wys.1,2 m od gotowej powierzchni podłogi.

W wybranych pomieszczeniach przewiduje się instalowanie zestawów gniazd „PEL2” w okolicach biur. Każdy zestaw „PEL” zawiera:

- 3 x gniazdo zasilające komputerowe
- 2 x gniazdo RJ45.
- 2 x gniazdo RJ11
- 2 x gniazdo 230V zwykłe

Osprzęt należy zainstalować w sposób pozwalający zachowanie odległości **0,6 m** od źródeł bieżącej wody. Stosować gniazda do zabudowy w ramach systemowych. Obwody gniazd wtyczkowych 1-fazowych należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi typu S301 B16 oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi typu P304 25A oraz P302 25A o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA.

UWAGA: wszystkie gniazda muszą posiadać opis obwodu



2.1.9. Instalacja 1-fazowa gniazd wtyczkowych dedykowanych DATA

Projektuje się instalację 1-fazową gniazd wtyczkowych dedykowanych DATA do zasilania stanowisk komputerowych oraz do zasilania urządzeń teletechnicznych, którą należy wykonać przewodami typu YDYp 3x2,5 mm² 750V. Wszystkie obwody należy wyprowadzić z projektowanych rozdzielnic oraz zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi instalacyjnymi oraz wyłącznikami z członom różnicowoprądowym typu P302 25A 30mA klasy A zgodnie z schematami rozdzielnic. Gniazda wtyczkowe dedykowane instalować na wysokości 0,3 m od gotowej powierzchni podłogi razem z gniazdami wtyczkowymi podstawowymi. Przewody zasilające prowadzić w korytach kablowych instalowanych między stropem a podwieszanym sufitem, pod tynkiem, bądź płytą g/k równolegle z instalacją gniazd wtyczkowych. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Gniazda wtyczkowe dedykowane instalować w zestawach PEL na wysokości 0,3 m od gotowej powierzchni podłogi razem z gniazdami wtyczkowymi podstawowymi i gniazdami logicznymi w ramach systemowych.

UWAGA: wszystkie gniazd muszą posiadać opis obwodu

2.1.10. Instalacja 3-fazowa

Instalację 3-fazową dla zasilania projektowanych w budynku urządzeń elektrycznych na napięcie 400V należy wykonać zgodnie z rysunkami technicznymi. Przewody i kable zasilające prowadzić pod tynkiem, bądź płytą g/k. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Instalacje należy doprowadzić bezpośrednio do danych urządzeń, a dokładne umieszczenie wypustów, należy uzgodnić i skoordynować z pracą wykonawców poszczególnych branży. W przypadku nie możliwości dokładnej lokalizacji urządzenia wypust zakończyć podtynkową puszką szczelną IP65 z odpowiednim zapasem przewodu.

Wszystkie obwody 3-fazowe należy zabezpieczyć aparatami o parametrach podanych na schematach poszczególnych rozdzielnic.

UWAGA: wszystkie gniazda muszą posiadać opis obwodu

2.1.11. Instalacja Strukturalna, Telefoniczna

Instalacja strukturalna obejmuje instalację (sieć) logiczną (przewodowa), instalację telefoniczną we-wnętrzną.

Pojedyncze stanowisko- Punkt Logiczny PL składa się z 2 gniazd 1xRJ45 kat 6 + 1 gniazdo RJ12. Każde gniazdo sieciowe będzie obsadzone dwoma wkładami ekranowanymi RJ45. Wkłady te zostaną zamontowane w obudowie naściennej. Do gniazd tych zostaną podłączone kablami przyłączeniowymi urządzenia użytkowników sieci. Każde gniazdo RJ45 zostanie oznaczone numerem odpowiadającego mu przyłącza RJ45 znajdującego się w polu krosowym w węźle dystrybucyjnym.. Standardowo punkty będą montowane pod tynkiem – precyzyjną lokalizację oraz sposób montażu będzie ustalony na etapie wykonawstwa.

Projektuje się wykonanie LPD (Lokalnego punktu dystrybucyjnego) w pomieszczeniu nr. 85 pom. poprzez zamontowanie stojącej szafy kablowej min. 39U (800/600) wraz z osprzętem. Do szaf schodzić się będą wszystkie połączenia kablowe instalacji strukturalnej wykonane z skrętki kat. 6 które zostaną zakończone w systemie ekranowanych paneli krosowych kat. 6. W projektowanej szafie rackowej należy umieścić projektowane urządzenia aktywne, przetacznice światłowodową oraz zasilacz UPS.



W Punkcie Dystrybucyjnym zostaną zamontowane panele modularne ze skośnymi portami typu 24xRJ45, wyposażone w moduły RJ45 kat 6. Projektuje się wykonanie połączenia światłowodowego pomiędzy istniejącą szafą CPD a projektowaną szafą LPD za pomocą kabla światłowodowego wielomodowego o min 3 parach światłowodowych..

Wraz ze światłowodem należy przeciągnąć 4 kable S/FTP cat. 6 jako tace redundantne pomiędzy CPD a LPD. Światłowód musi zapewniać minimalny transfer na poziomie 10Gbps/parę. Światłowód musi być wszystkimi parami zakończony gniazdami SC duplex w krosownicach w CPD i LPD. W CPD należy uwzględnić ew. wymianę lub montaż nowego patchpanela światłowodowego by móc zamontować dodatkowe gniazda SC nowo instalowanego kabla światłowodowego.

W CPD należy zamontować dodatkowy switch zarządzalny do szafy Rack 19" z możliwością zarządzania po przez urządzenie UTM Fortigate. Urządzenie należy dostarczyć z 4 wkładkami SFP+ 10Gbps

Nowo montowana szafa musi zawierać komplet kabli krosowych ekranowanych pozwalających połączyć patchpanele z urządzeniami aktywnymi w ilości takiej by skrosować wszystkie gniazda urządzeń aktywnych. Dodatkowo należy dostarczyć światłowody krosowe SC-ST duplex umożliwiające przesył z prędkością min 10Gbps, w ilości 12 szt.

W ciągach komunikacyjnych przewody prowadzić w korytach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego. W pomieszczeniach kable prowadzić pod tynkiem w rurach ochronnych. Odejścia od głównych ciągów koryt prowadzić w rurach ochronnych. Przy przejściach tras kablowych przez ściany oddzielające strefy pożarowe stosować zaprawy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej przegród oddzielających. W ciągach komunikacyjnych koryta teletechniczne prowadzić nad korytami elektrycznymi

Wszystkie nowo montowane urządzenia muszą być kompatybilne z już istniejącymi w IMP.

Wszystkie zakupione Switche muszą być objęte min. 3 letnim kontraktem serwisowym producenta .

Na zakończenie prac, wykonawca ma obowiązek przeprowadzić testy jakościowe i przepustowości wszystkich połączeń wraz z certyfikacją i odpowiednimi wydrukami dokumentującymi przeprowadzone pomiary.

Okablowanie strukturalne należy położyć w oddzielnych korytach by uniknąć zakłóceń ze strony okablowania energetycznego. Po zakończeniu prac należy dostarczyć do zamawiającego zaaktualizowane lub nowe plany zawierające schemat nowoprojektowanej sieci informatycznej.

INSTALACJA TELEFONICZNA

Z istniejącej przetątnicy telefonicznej zlokalizowanej w pom nr. 85 do projektowanej na parterze pom. Rejestracji oraz piętrze pom. komunikacji pom. 1.01 Skrzynki rozdzielczej LSA 50par należy doprowadzić kabel telefoniczny ISDN kat. 3 50-parowy (np. typu YTKSY 50x2x0,5) i zakończyć go na głowicach, łączówkach rozłącznych KRONE LSA 10 parowych. Kabel rozszyć na łączówkach.

W każdym z pomieszczeń biurowych projektuje się osadzenie gniazd telefonicznych 1xRJ12. Połączenia pomiędzy projektowaną skrzynką rozdzielczą LSA a gniazdem wykonać przewodami telefonicznymi YTKSY-ekw 4x2x0,5, wykorzystując dla każdego numeru telefonicznego 2 żyty (2 żyty rezerwa przy uszkodzeniu).

Ilości Urządzeń

Projektuje się:

LP	Nazwa	Ilość
----	-------	-------



1	Szafa Krosowa 39U 800/600 wraz z wyposażeniem	1
2	Listwa zarządzalna RPDU	1
3	Przetątnik 48 Portowy PoE	3
4	Zasilacz UPS Rack 3 KVA	1

Specyfikacja:

Przetątnik 48 portowy:

Liczba portów 1000 Mbps	48
Porty mini-GBIC	2 sloty na porty MiniGBIC
Liczba slotów	2
Standardy sieciowe	SNMP v1, 2c, RMON, HTTP, HTTPS, TFTP, SSH, SSL, DHCP, BOOTP, 802.1X – RADIUS, IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP), IGMP v1,2, 802.1p VLAN, 802.1Q-based VLAN, 802.3x flow control, 802.3u, 802.3ab, 802.3z
Przepustowość	Magistrala 48Gbps
Trunk	Tak
SpanningTree	IEEE 802.1d Spanning Tree, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree, Fast Linkover
Zarządzalność	HTTP, HTTPS, SNMP, Telnet, SSH, SSL, RMON
QoS	4 reguły sprzętowe, WRR, CoS – w oparciu o porty, 802.1p VLAN, IPv4 DSCP, IPv4 ToS/IP
VLAN	802.1Q-based VLANs oraz Management VLAN
Montaż w szafach RACK	19" Rack 1U
Możliwość mocowania do podłoża	Nie
Rozmiar tablicy adresów MAC	8K
Algorytm przetaczania	Store And Forward
Opis	<ul style="list-style-type: none"> • 48 porty 10/100/1000Mbps RJ-45 o przepustowości do 2Gbps • Dwa porty Gigabit współdzielone ze slotami na moduły światłowodowe MiniGBIC • Przesyłanie danych przez nieblokującą się magistralę 48Gbps • Możliwość monitorowania statusu pracy urządzenia przez dowolną przeglądarkę internetową



- Technologia PoE na wszystkich 24 portach oferuje 7.5Wata na port lub na 20 portach po 15.4Watt zgodnie ze standardem 802.3af
- Automatyczne rozpoznawanie rodzaju kabla MDI oraz MDI-X
- Obsługa VLAN w oparciu o porty lub o znakowane ramki w standardzie 802.1q – od 256 do 4096 VLAN
- Trunking dla 8 grup umożliwia wzrost przepustowości dla każdego połączenia
- Konfiguracja portów, połączeń, MDI/MDI-X, Flow Control i więcej..
- Dołączone uchwyty dla montażu w szafach RACK
- Tablica adresów MAC o pojemności 8000 wpisów
- Optymalna platforma do obsługi aplikacji działających w czasie rzeczywistym takich jak VoIP czy Wideo dzięki zastosowaniu IGMP, różne kolejki, priorytety ruchu, 802.p, IP ToS, DSCP, TCP/UDP
- Zaawansowany mechanizm QoS zawierający funkcje przydzielania pasma dla indywidualnego użytkownika w stopniu do 64Kbity
- Bezpieczne zarządzanie SSH dla Telnet oraz SSL dla HTTP
- Bezpieczeństwo w sieci dzięki autoryzacji RADIUS 802.1x
- Zaawansowane listy dostępu ACL w warstwach L1-L4 modelu OSI (MAC, VLAN ID, IP, TCP/UDP)
- Zabezpieczenia przed zwiększonym ruchem typu broadcast, multicast oraz nieznanym unicast
- Szeroki zasięg oraz duża przepustowość dzięki funkcji agregacji połączeń
- Zarządzanie SNMP oraz RMON dla łatwiejszej orientacji urządzeń w sieci

Zasilacz UPS:

- Moc pozorna 3000 VA
- Moc rzeczywista 2400 Wat
- Architektura UPSa on-line
- Maks. czas przełączenia na baterię 0 ms
- Typ gniazda wejściowego IEC 309 C20 (16A)
- Czas podtrzymania dla obciążenia 100% 4 min
- Czas podtrzymania przy obciążeniu 50% 13 min
- Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym 160-280 V



- Zmienny zakres napięcia wejściowego 110–300 V
- Zimny start Tak
- Układ automatycznej regulacji napięcia (AVR) Nie
- Sinus podczas pracy na baterii Tak

2.1.12. Instalacja DSO – Dźwiękowy system ostrzegania.

W związku z przebudową budynku, zmianą układów pomieszczeń projektuje się przeniesienie istniejących głośników DSO w nowe miejsca. Dokładna lokalizacja zostanie ustalona na etapie wykonawstwa. Głośniki potączyć kablem niepalnym HTKSH 1X2X1 w układzie szeregowym. Kable mocować na dedykowanych uchwytych w przestrzeni sufitu podwieszanego.

2.1.13 Instalacje ochronne

a) Ochrona przeciwpożarowa

Projektowany budynek posiada główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu, którym będzie można odłączyć zasilanie w całym budynku. Ponadto w rozdzielnicach zostaną zamontowane wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$. Wyłączniki te chronią również przed, powstałym w wyniku uszkodzenia izolacji, pożarem.

b) Środki ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona podstawowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową (przy dotyku bezpośrednim) przy urządzeniach do 1 kV stanowić będzie izolacja robocza zastosowanych przewodów, obudowa rozdzielnic, opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacyjnego. Zastosować należy przewody z izolacją roboczą napięciową na poziomie 750V oraz kable z izolacją roboczą napięciową na poziomie 1kV. Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową (przy dotyku pośrednim) w projektowanej instalacji, zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Wobec czego wszystkie obwody wychodzące z poszczególnych rozdzielnic należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi instalacyjnymi. Styki ochronne gniazd wtyczkowych, obudowy silników elektrycznych, urządzeń elektrycznych oraz wszystkie metalowe części osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe I klasy ochronności potączyć z przewodami ochronnymi PE. Parametry zastosowanych wyłączników nadprądowych, jak również sposób ich rozmieszczenia pokazano na schematach. Podział przewodu ochronno-neutralnego na ochronny PE i neutralny N wykonać w rozdzielnicy. W całej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych „N” z przewodami i zaciskami ochronnymi „PE”.

Ochrona Dodatkowa

Dla celów ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej należy zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$. Całą instalację przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41: 2009. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do użytku wykonać pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej.

d) Ochrona przeciwprzepięciowa

W budynku zastosowano układ ochrony przepięciowej w oparciu o zainstalowane w poszczególnych rozdzielnicach zestawy ograniczników:

– w projektowanych rozdzielnicach dodatkowych ograniczniki klasy C dobezpieczone 4-polowym wyłącznikiem nadprądowym B20.

Zestaw ten ogranicza napięcie do poziomu $U_p < 1,4 \text{ kV}$ gwarantując bezpieczeństwo większości urządzeń.



W przypadku instalowania urządzeń bardzo wrażliwych na przepięcia należy bezpośrednio przed urządzeniem zastosować ogranicznik przepięć klasy D w gnieździe wtykowym bądź listwie zasilającej urządzenie.

e) Potężenia wyrównawcze

Potężenia wyrównawcze z GSU istniejącej rozdzielnic R11.1 do MSU projektowanych rozdzielnic wykonać linką LgY 16m. W sanitariatach wykonać potężenia wyrównawcze drutem Lgy fi 6mm. Drut układać pod tynkiem przytaczając go do urządzeń za pomocą złącz skręcanych lub obejm. Lokalne potężenia wyrównawcze podłączyć do najbliższej rury zimnej wody, a w przypadku wykonania instalacji z tworzyw potężenia sprowadzić do szyny uziemiającej w rozdzielnic.

W pomieszczeniach sanitarnych zastosować miejscowe szyny wyrównawcze – MSU, do których należy podłączyć przewody ochronne, metalowe obudowy urządzeń, metalowe obudowy wanien i pryszniców, rurociągi metalowe wewnętrzne oraz zlewozmywaki.

2.1.14. Warunki wykonania i odbioru

Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem fundamentów budynku należy skontaktować się z uprawnionym elektrykiem w celu właściwego wykonania uziemienia fundamentowego zgodnie z *N SEP-E-002*. Po zakończeniu wszystkich prac instalacyjno-montażowych należy wykonać następujące pomiary:

- rezystancji uziemienia budynku;
- rezystancji izolacji zastosowanych przewodów;
- skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej;
- badanie wyłączników różnicowoprądowych;
- ciągłości przewodów ochronnych i potężeń wyrównawczych
- badanie natężenia oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego
- badania instalacji odgromowej

Prace elektryczne należy bezwzględnie skoordynować z pracami innych instalacji (innych branży).

2.1.15. Uwagi końcowe

- a) *roboty rozpocząć na podstawie prawomocnego pozwolenia na budowę;*
- b) *roboty objęte niniejszą dokumentacją, powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane i branżowe;*
- c) *roboty ziemne wykonywać mechanicznie, w miejscu zbliżeń do istniejącego uzbrojenia ręcznie;*
- d) *przy wykonywaniu wykopów należy zachować bezwzględnie przepisy ruchu drogowego i przepisy bhp;*
- e) *całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i obowiązującymi przepisami budowy i normami elektrycznymi;*
- f) *wykonane instalacje i urządzenia budowlane podziemne należy w stanie odkrytym zgłosić do zainwentaryzowania uprawnionemu geodecie;*
- g) *po zakończeniu prac dokonać odbioru końcowego robót przez właściwe terenowo i branżowo służby techniczne oraz Inwestora*

2.1.16. Informacje dla wykonawcy

Projektant pozwala na wprowadzenie zmian w zakresie zaprojektowanych materiałów, urządzeń i aparatów ale pod warunkiem wprowadzenia tych zmian na dokumentacji projektowej potwierdzone podpisem projektanta i zapisem w dzienniku budowy. Ponad to zmiany te nie mogą pogarszać warunków technicznych stanu projektowanego oraz pogarszać bezpieczeństwa ludzi i obiektu.

2.1.17. Inne

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z zobowiązującymi normami wymienionymi w poszczególnych rozdziałach. Po wykonaniu wszystkich robót budowlano-montażowych należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancji izolacji uziemienia oraz skuteczności ochrony p. porażeniowej. Zwraca się uwagę inwestorowi, że zainstalowane w instalacjach urządzenia elektryczne krajowe jak importowane muszą posiadać atest zgodny z M.P. nr 22 z dnia 16.04.97r. poz.216 Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03.97r.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBĄŁA	Upr. nr: NB-7210/253/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	
Projektant sprawdz.:	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. POM/0179/PW0E/08 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Projektant	Teletechniczna	STEFAN KONONOWICZ	Upr. UAN-KZ-721/248/87 do projektowania w spec. telekomunikacyjnej	
Projektant Sprawdz.	Teletechniczna	mgr inż. ROMAN GLANDER	Upr.: KUP/0168/PW0T/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej	

01.04.2019r



OBLICZENIA TECHNICZNE.

Dobór zabezpieczenia i przewodu zasilającego dla projektowanej rozdzielnicy głównej R11.1.1

- moc przyłączeniowa: $P_n = 13,13 \text{ kW};$
- moc szczytowa: $P_s = 10,50 \text{ kW};$
- napięcie znamionowe: $U_n = 400\text{V};$
- współczynnik mocy: $\cos\phi = 0,93;$

Obliczeniowy prąd szczytowy:

$$I_B = \frac{P_s}{U_n \cos \phi} = \frac{10500}{0,4 \cdot 0,93 \cdot \sqrt{3}} = 16,32 \text{ A}$$

Dobór przekroju wewnętrznej linii zasilającej

Należy zastosować kabel YKXS 5 x 16mm² o obciążalności długotrwałej $I_z=100\text{A}$

Sprawdzenie doboru

Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przedlicznikowego przewody i kable przed skutkami przeciążenia powinna spełniać następujące dwa warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

w których: I_B – prąd obliczeniowy obwodu lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany pojedynczy odbiornik; I_N – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego; I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu; I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.

Obciążalność prądowa dobranego kabla o przekroju żył 16mm² zgodnie z katalogiem wynosi $I_z = 100 \text{ A}$. Czyli warunek pierwszy został spełniony. Natomiast drugi odnosi się do obciążenia danego obwodu. Występujący we wzorze powyżej prąd zadziałania wyzwalacza zwarcia ma stałą wartość i wynosi dziesięciokrotność prądu znamionowego wyłącznika:

$$I_2 = k_2 \cdot I_N$$

gdzie: k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie, przyjmowany 1,6 – 2,1 dla wtydek bezpiecznikowych oraz 1,45 dla wyłączników nadprądowych; I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego



Uwzględniając współczynnik krotności równy 1,6 dla bezpiecznika WT-00 3x gG 25A otrzymujemy:

$$I_2 = 1,6 \cdot 25 = 40A$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z = 145A$$

$$40A < 145A$$

Dobór zabezpieczenia i przewodu zasilającego dla projektowanej rozdzielniczy głównej R11.1.2

- moc przyłączeniowa: $P_n = 13,80 \text{ kW};$
- moc szczytowa: $P_s = 11,04 \text{ kW};$
- napięcie znamionowe: $U_n = 400V;$
- współczynnik mocy: $\cos\phi = 0,93;$

Obliczeniowy prąd szczytowy:

$$I_B = \frac{P_s}{U_n \cos \phi \sqrt{3}} = \frac{11040}{0,4 \cdot 0,93 \cdot \sqrt{3}} = 17,15A$$

Dobór przekroju wewnętrznej linii zasilającej

Należy zastosować kabel YKXS 5 x 16mm² o obciążalności długotrwałej $I_z=100A$

Sprawdzenie doboru

Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przedlicznikowego przewody i kable przed skutkami przeciążenia powinna spełniać następujące dwa warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

w których: I_B – prąd obliczeniowy obwodu lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany pojedynczy odbiornik; I_N – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego; I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu; I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.



Obciążalność prądowa dobranego kabla o przekroju żył 16mm^2 zgodnie z katalogiem wynosi $I_z = 100\text{ A}$. Czyli warunek pierwszy został spełniony. Natomiast drugi odnosi się do obciążenia danego obwodu. Występujący we wzorze powyżej prąd zadziałania wyzwalacza zwarcia ma stałą wartość i wynosi dziesięciokrotność prądu znamionowego wyłącznika:

$$I_2 = k_2 \cdot I_N$$

gdzie: k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie, przyjmowany 1,6 – 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych oraz 1,45 dla wyłączników nadprądowych; I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

Uwzględniając współczynnik krotności równy 1,6 dla bezpiecznika WT-00 3x gG 25A otrzymujemy:

$$I_2 = 1,6 \cdot 25 = 40\text{ A}$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z = 145\text{ A}$$

$$40\text{ A} < 145\text{ A}$$

Sprawdzenie wybiórczości zabezpieczeń

Wybiórczość sprawdzono zgodnie z katalogiem producenta zastosowanego osprzętu.

$$Z_s \cdot I_a = U_o$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

I_a – prąd powodujące samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego

Zwarcie w Rozdzielni R11.1.1, R11.1.2– wkładka bezpiecznikowa WT-00/ gG 25A w R.11.

Z charakterystyki czasowo – prądowej

$$I_a = 102\text{ A dla } t = 5 \text{ sek}$$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{102} \leq 2,25\Omega$$

Dla wyłączników nadmiarowo – prądowych S303 B16A oraz S 301 B16A



Z charakterystyki czasowo – prądowej

$$I_a = 80A \text{ dla } t = 0,2 \text{ sek}$$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{80} \leq 2,875\Omega$$

Dla wyłączników nadmiarowo – prądowych S301 B10A

Z charakterystyki czasów

o – prądowej

$$I_a = 50A \text{ dla } t = 0,2 \text{ sek}$$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{50} \leq 4,6\Omega$$

Rzeczywiste oporności pętli zwarcia nie mogą przekraczać wartości obliczeniowych aby warunki skuteczności od porażień zostały zachowane.

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary odbiorcze potwierdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Asystent proj.	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-----	
Projektant sprawdz.	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. nr POM/0179/PW0E/08 do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

01.04.2019r



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”

Nazwa inwestycji:	Kompleksowa przebudowa fragmentu budynku A Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi - przebudowa pomieszczeń zaplecza szpitalnego.
Adres inwestycji:	dz.o nr ewid. 44/18, m. Łódź, obręb ewid. B-27, jednostka ewid. 106102_9, gm. Łódź- Bałuty, powiat łódzki, województwo łódzkie
Inwestor:	Instytut Medycyny Pracy imienia prof. dra med. Jerzego Nofera ul. św. Teresy od Dzieciątka Jezus 8, 91-348 Łódź
Opracował :	inż. Zenon Trąbała zam. 89-620 Chojnice, ul. Dworcowa 24/27



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”

Wytyczne do planu BIOZ.

Na zakres robót przewidzianych niniejszą dokumentacją, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

- roboty montażowe;
- maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku, kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkogymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

1. Przewidywany zakres robót dla instalacji elektrycznej

- roboty instalacyjne
- prace montażowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- działka objęta inwestycją jest uzbrojona.

3. Przy wykonywaniu robót budowlanych na tej budowie występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:

- porażenie prądem elektrycznym
- ruchu drogowego
- poślizgnięcie się na płaszczyźnie

4. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie BHP:

- wstępne, ogólne;
- podstawowe;
- stanowiskowe;
- pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie;
- uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego;
- przed robotami należy sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na określonych stanowiskach, powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanym pracownikom.

5. Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio zagospodarować teren budowy oraz wykonać:

- odpowiednie ogrodzenie (zabezpieczenie wykopów);
- urządzenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych;



– zapewnienie łączności telefonicznej.

Informacje dodatkowe

1) Warunki geotechniczne

NIE DOTYCZY

2) Oddziaływanie na sąsiednie nieruchomości

Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na sąsiadujące obiekty, projektowane oświetlenie zewnętrzne terenu nie będzie oświetlało sąsiadującego terenu,

3) Utrudnienia dla osób trzecich

NIE DOTYCZY

Uwagi dla Wykonawcy.

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E. Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa, bądź deklaracje zgodności.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r.

Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (P.B.U.E., Dz. U. Nr 89/94 poz.414; Dz. U. Nr 100/96 poz.46 oraz PN-IEC 60364) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających.

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

Opracował:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRABAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	

01.04.2019r.



BRANŻA TP – INST. SSP

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt systemu sygnalizacji pożaru SSP w projekcie pt. "**Kompleksowa przebudowa fragmentu budynku A Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi – przebudowa pomieszczeń zaplecza szpitalnego.**"

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- dokumentacja techniczna
- uzgodnienia z Inwestorem
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 109 z dn. 12.05.2004 poz. 1156 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563 z późniejszymi zmianami).
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej „ Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacja”
- obowiązujące normy i przepisy budowy.

Polskie Normy:

- PN-E-08350-14 oraz normy powiązane (PN-EN 54-3, 5, 7, 11;:2002(U), PN-EN 54-1:1998,
- PN-EN 54-2:2002, PN-EN 54-4:2001) – systemy sygnalizacji pożaru.
- PN-EN 60849 Dźwiękowe systemy ostrzegania,
- PN-91 /E-05009/02, PN-91 /E-05009/03 – systemy zasilania (wymagania ogólne)
- PN-92/E-05009/41, PN-91/E-05009/42, PN-91/E-05009/43, PN-93/E-05009/443, PN-92/E-05009/45, PN-93/E-05009/46, PN-92/E-05009/47, PN-91/E-05009/473, PN-91/E-05009/482, PN-93/E-05009/51, PN-93/E-05009/53, PN-92/E-05009/537, PN-92/E-05009/54, PN-92/E-05009/56, PN-93/E-05009/61, PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo
- PN-87/E-05110/04, PN-76/E-05125 – przepusty kablowe, linie kablowe
- PN-B-02877-4 Ochrona pożarowa budynków Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła
- 3.1. PKN CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- 3.2. PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- 3.3. PN-EN 54-3:2014 Systemy sygnalizacji pożarowej. Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
- 3.4. PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe
- 3.5. PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009
- 3.6. PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2000



- 3.7. PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianą A1:2006
- 3.8. PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego,
- 3.9. PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia; ze zmianą AC:2007

1.3. Informacje o obiekcie, projektowane instalacje

Projektowany budynek jest budynkiem użyteczności publicznej. Przedmiotowy budynek zawiera pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt osób. Przez stały pobyt należy rozumieć przebywanie tych samych osób w ciągu doby dłużej niż 4 godziny. W budynkach nie występują materiały niebezpieczne pożarowo. Budynek posiada istniejącą instalację SSP opartą o centralę POLON. 4200 W związku z rozbudową systemu o nowe linie dozоровe (2linie dozоровe). W związku z tym, że obecna centrala sygnalizacji pożaru (POLON 4200) jest już wykorzystywana w prawie 100% i nie posiada już możliwości dalszej wewnętrznej rozbudowy, istniejący system należy rozbudować o dodatkową podległą centralę która jest w pełni kompatybilną z istniejącą. Projektuje się centralę SSP Polon seri 4900S wraz z dwoma modułami sieciowymi MSI-48.

1.4. Zakres ochrony

Zgodnie z charakterystyką rodzajem i przeznaczeniem obiektu przyjęto zakres ochrony pełne. Zastosowano automatyczne urządzenia sygnalizacji pożarowej nowej generacji, oparte na systemie informowania o rodzaju wywołanego alarmu (pożar, próba uszkodzenia linii lub czujnika) numerze strefy dozоровej, linii, dacie wywołanego alarmu oraz miejsca wywołanego alarmu. Przyjętymi elementami tego systemu w niniejszym projekcie są:

Centrala sygnalizacji pożaru, elementy systemu, w skład którego wchodzi:

- Wielosensorowe czujka dymu i ciepła,
- Jonizacyjna czujka dymu
- Uniwersalna czujka ciepła
- ręczny ostrzegacz pożarowy,
- Wskaźnik zadziałania
- Adresowalny sygnalizator akustyczny

Funkcje realizowane przez system SSP:

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi seri 4900s.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożaru powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,
- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozоровej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,



- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem p.poż,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwić blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- posiadać modułową architekturę, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu,
- umożliwić sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych fail-safe,
- umożliwić kontrolowanie stanu urządzeń przeciwpożarowych z użyciem wejść kontrolnych trójstanowych,
- umożliwić pracę w trybie rozproszonym, w którym centrala komunikuje się z węzłami, posiadającymi moduły funkcjonalne, z lub bez dodatkowych paneli operatorskich, co umożliwi obniżenie kosztów instalacji i zwiększy elastyczność systemu,
- umożliwić grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
- umożliwić synchroniczne wystawianie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- umożliwić synchroniczne wystawianie do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- umożliwić przeprowadzenie konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,
- umożliwiać przestawianie konfiguracji do centrali z pamięci flash typu pendrive,
- umożliwić podłączenie do 250 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
- umożliwić podłączenie do 398 linii dozorowych typu A lub B,
- umożliwić wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwić podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora,
- umożliwić wystawianie i zasilanie sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,
- umożliwić podłączenie centrali sterującej oddymianiem bezpośrednio przez linię dozorową, jako element adresowalny, dając możliwość kontrolowania stanu urządzeń przeciwpożarowych oraz wystawiania tych urządzeń na sygnały z CSP,
- możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,
- umożliwiać podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali.

Organizacja alarmowania:

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową alarmowania.

Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące fałszywe alarmy (np. duże zapylenie lub zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozorową i ustawienie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne mylne zadziałania czujek.

Zakłada się całodobową obsługę obiektu.



Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,

T2 = 3 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego,

T3 = 3 min 30 s czas opóźnień uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych.

UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożaru, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem i następnie zabezpieczyć je bezwzględnie odpowiednimi detektorami.

1.5. Zakożenia do scenariusza pożarowego:

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

ALARM I STOPNIA:

- **Przeszkolony personel** (obsługa) powinna zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu, jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II przez wciśnięcie przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,
- przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących.

Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

1.6. Scenariusz zdarzeń po ogłoszeniu alarmu pożarowego.

Zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej „Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji” określono przewidywany scenariusz zdarzeń po ogłoszeniu alarmu pożarowego oraz poniższe zasady postępowania. Postępowanie po ogłoszeniu alarmu pożarowego powinno uwzględniać:

- Plan ewakuacji ludzi i mienia przewidywany w razie powstania pożaru
- Kierowanie ewakuacją ludzi i mienia prowadzone będzie przez wyznaczone osoby funkcyjne zgodnie z ustaleniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego. Decyzję o potrzebie i zakresie ewakuacji mienia podejmują wyznaczone osoby funkcyjne zgodnie z Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego. Ilość osób w budynku w zależności od pory dnia lub w poszczególnych dniach tygodnia zawierają pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt do 200 osób. Przez stały pobyt należy rozumieć przebywanie tych samych osób w ciągu doby dłużej niż 4 godziny.
- Spodziewany czas powiadomienia i przybycia straży pożarnej powiadomienie straży pożarnej po zrealizowaniu niniejszego projektu ISP i zlokalizowaniu panelu informacyjnego centrali sygnalizacji pożaru w pomieszczeniu pracownika ochrony wykonywane będzie automatycznie lub telefonicznie



przez pracowników urzędu. Czas powiadomienia straży pożarnej zrealizowany w ten sposób wyniesie do 1 minuty.

- Obowiązki i odpowiedzialność personelu, łącznie z udziałem w gaszeniu pożaru lub kierowaniem ewakuacją. Obowiązki te określone są w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

Zasady postępowania pracowników w wypadku powstania pożaru:

1. Równolegle z ogłoszeniem alarmu pożarowego i zaalarmowaniem straży pożarnej należy przystąpić do akcji ratowniczo-gaśniczej przy pomocy dostępnego sprzętu gaśniczego i hydrantów wewnętrznych. Do czasu przybycia straży pożarnej akcją kierują wyznaczone osoby funkcyjne, zgodnie z ustaleniami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.
2. Każdy pracownik zobowiązany jest podporządkować się poleceniom kierującego akcją.
3. Każda osoba przystępująca do akcji ratowniczo-gaśniczej powinna:
 - a) w pierwszej kolejności przystąpić do ratowania ludzi, przeprowadzając ewakuację z zagrożonego rejonu,
 - b) wyłączyć dopływ prądu elektrycznego i gazu do strefy pożaru, nie wolno gasić wodą instalacji i urządzeń elektrycznych będących pod napięciem
 - c) usunąć z miejsca pożaru i bezpośredniego sąsiedztwa wszelkie znajdujące się tam materiały palne, wybuchowe, toksyczne, a także cenny sprzęt i urządzenia oraz ważne dokumenty, nośniki informacji itp.,
 - d) nie należy otwierać bez potrzeby drzwi i okien w pomieszczeniach, w których powstał pożar, ponieważ dopływ powietrza sprzyja rozprzestrzenianiu się ognia
 - e) otwierając drzwi do pomieszczeń, w których powstał pożar należy zachować szczególną ostrożność. Wskazane jest schowanie się za ścianę od strony klamki w drzwiach lub zastonięcie twarzy,
 - f) wchodząc do zadymionych pomieszczeń lub przechodząc przez nie, należy ograniczać ilość wdychanych produktów spalania. Poruszać się w pozycji pochylonej, jak najbliżej podłogi i zastaniać usta wilgotną chustką.

1.7. Sposób wzywania straży pożarnej i zakres przekazywania informacji.

Wg ustaleń z inwestorem w opracowanym projekcie informacje przekazywane będą bezpośrednio do straży pożarnej za pomocą monitoringu oraz telefonicznie wykonywane przez pracowników urzędu. Zakres przekazywanych informacji określony jest w instrukcji alarmowania na wypadek powstania pożaru.

Przedsięwzięcia dla uniknięcia skutków alarmów fałszywych

Nie przewiduje się specjalnych przedsięwzięć dla uniknięcia skutków alarmów fałszywych. Dla uniknięcia alarmów fałszywych powodowanych przez ludzi, przeprowadzić należy cykl szkoleń dla zatrudnionych pracowników, obsługi technicznej. Alarmy fałszywe nie będą powodować negatywnych skutków dla bezpieczeństwa pracowników.

Zmiany zasad postępowania w razie alarmu pożarowego w ciągu dnia i w nocy, lub w dniach roboczych i wolnych

Nie przewiduje się zasadniczej zmiany zasad postępowania w razie alarmu pożarowego w ciągu dnia i w nocy w dniach roboczych oraz w dniach wolnych.

Informacje dodatkowe

Na wypadek uszkodzenia głównego źródła zasilania, wyłączenia zasilanie przez straż pożarną zapewniono zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów. Pojemność takiej baterii akumulatorów powinna być wystarczająca do zasilania instalacji podczas wszystkich prawdopodobnych przerw głównego źródła zasilania lub do przeprowadzenia działań naprawczych. Żeby umożliwić pracę instalacji w



przypadku możliwych uszkodzeń sprzętu lub zasilania sieciowego, zasilanie rezerwowe powinno być zdolne do utrzymania instalacji w stanie pracy w ciągu 72 h, po czym pojemność powinna być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min., jeżeli uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane przez lokalny lub zdalny nadzór, a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24 h.

Kable, które muszą funkcjonować przez więcej niż 1 min po wykryciu pożaru, powinny być albo odporne na oddziaływanie ognia i wpływy akcji gaśniczej, przez co najmniej 30 min, albo powinny mieć zabezpieczenie ogniochronne na taki czas. Takie kable to:

- a) połączenia pomiędzy CSP i wszystkimi zasilaczami w odrębnych obudowach;
- b) połączenia pomiędzy wszystkimi częściami CSP znajdującymi się w kilku oddzielnych obudowach;
- c) połączenia pomiędzy CSP i wszystkimi tablicami sygnalizacji równoległej;
- d) połączenia pomiędzy zbiorczą CSP i wszystkimi panelami obsługi równoległej;
- e) każdy kabel, który powinien funkcjonować po zwłocie na rozpoznanie pożaru.

1.8. Powiadamianie straży pożarnej

Centrala jest przystosowana do podłączenia do monitoringu ppoż. Monitoring i połączenie instalacji sygnalizacji pożaru do PSP nie jest przedmiotem tego projektu.

Projektowany obiekt jest budynkiem użyteczności publicznej niskim (N) i zgodnie z § 24 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563) – instalacja sygnalizacji pożaru w tym budynku i jej podłączenie z PSP jest wymagane.

1.9. Lokalizacja centrali

Projektuje się w pom. centralnego nadzoru budynku A zainstalowanie nowej projektowanej centrali SSP serii 4900S. Centralę należy zaprogramować oraz przystosować do pracy. Projektowane linie dozоровe przyłączyć do niej. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujkami dymu i przyciskiem ROP.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie linii dozоровej centrali, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania, sterowania urządzeniami alarmowymi i przeciwpożarowymi oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu.

Projektowana instalacja SSP opierać się będzie na urządzeniach:

- wielosensorowych czujkach dymu
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- adresowalnych sygnalizatorach akustycznych,

Urządzenia te powinny posiadać aktualne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (dla urządzeń, które tego wymagają) pozwalające na ich stosowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP.

Po wykonaniu wszystkich zmian, po podłączeniu uruchomieniu systemu, centrali, czujków, przycisków itd. Należy uaktualnić wizualizację istniejącego systemu GEMOS o wprowadzone zmiany, urządzenia.

1.10. Zasilanie systemu

Projektowaną centralę zsilic z wydzielonego obwodu elektrycznego do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek uszkodzenia głównego źródła zasilania należy zapewnić zasilanie



rezerwowe z baterii akumulatorów niklowo-kadmowych bezobstługowych o pojemności 4x40Ah i napięciu 12V.

Bateria akumulatorów wbudowana jest w obudowę centrali. Do baterii akumulatorów nie wolno podłączać żadnych odbiorników niezwiązanych z systemem sygnalizacji pożarowej.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy, przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze, co najmniej przez 30 min.

Jeżeli uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane służbie serwisowej przez nadzór nad instalacją, a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24 h, minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego może być zmniejszona do wartości odpowiadającej zmniejszeniu czasu dozoru z 72 h do 30 h. Czas ten można dalej skrócić aż do 4 h, jeżeli przez całą dobę na miejscu są do dyspozycji części zamienne, służby serwisowe i awaryjny zespół prądotwórczy lub zapasowa bateria rezerwowa. Po obliczeniu minimalnej pojemności baterii zasilania rezerwowego należy sprawdzić, czy urządzenie ładujące gwarantuje ponowne naładowanie baterii rozładowanej do jej końcowego napięcia rozładowania, do co najmniej 80% jej pojemności znamionowej w ciągu 24 godzin, zaś do jej pojemności znamionowej w ciągu następnych 48 godzin. Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

1.11 Okablowanie systemu

Linie dozoru należy wykonać kablem telekomunikacyjny HTKSHekw 1x2x1 w kolorze czerwonym. Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

Instalację wykonać w projektowanych korytach kablowych niepalnych. Wyprowadzenie przewodów do czujek, sygnalizatorów, przycisków zostawić wolne na ok. 0,3 m. Przejścia kablowe przed należy zabezpieczyć ogniotrwałymi otulinami, bądź masami ogniochronnymi.

Instalacja przewodu zasilającego powinno być wykonana zgodnie z przepisami krajowymi (Norma N SEP-E-002). Kable sygnałowe instalacji pożarowej powinny być tak prowadzone, aby uniknąć niekorzystnych wpływów na instalację. Instalację prowadzić w odpowiedniej odległości (nie mniejszej niż 0,3 m) od kabli innych instalacji. Nie należy wykonywać połączeń kabli poza obudowami łączonych urządzeń i elementów. Wszystkie przepusty kablowe przez podłogi lub stropy, stanowiące oddzielenie strefy pożarowej, powinny być wykonane w klasie odporności ogniowej, odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą.

Ułożenie przewodów wykonać poprzez poszczególne elementy instalacji SAP zgodnie z numeracją podaną na planach i schemacie instalacji.

1.12 Montaż urządzeń i instalacji

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,



- w pomieszczeniach, gdzie występują podciąg, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowania nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki,
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2 m do 1,6 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych,
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

2.0. OPIS TECHNICZNY

2.1. Koncepcja zabezpieczenia obiektu

Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) wykonano zgodnie z założeniami zawartymi w projekcie budowlanym. Instalacja oparta jest na urządzeniach systemu sygnalizacji pożarowej POLON. Wykonano adresowalne pętle dozorowe nadzorowane przez centralę sygnalizacji pożarowej POLON. Funkcję detekcji pożaru zrealizowano poprzez zastosowanie pożarowych czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Funkcje sterownicze zrealizowano za pośrednictwem elementów kontrolno-sterujących i uniwersalnych central sterujących instalowanych na pętlach dozorowych. Wszystkie elementy adresowalne pętlowe wyposażone są w izolatory zwarć, zabezpieczające system przed uszkodzeniem, oraz automatyczną adresację z poziomu centrali.



2.2. OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ

ROP – Ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony do ręcznego uruchomienia systemu sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchomienie ostrzegacza przebiega dwuetapowo i polega na uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Ręczne ostrzegacze pożarowe produkowane są w wersji do instalowania wewnątrz tynku. Instalowanie ostrzegaczy na tynku wymaga użycia ramki maskującej RM-60-R.

G40 – Gniazdo G-40 jest przeznaczone do mocowania czujek szeregów 40, 4043, 4046 i 6046 (np. DOR-40, DIO-4046) na sufitach i dołączenia do nich przewodów linii dozoru. Gniazdo, po zamontowaniu w dodatkowej podstawie PG-40, może być instalowane w pomieszczeniach, w których na sufitach skrapla się para wodna, jak również na linkach nośnych. Podstawa PG-40 po wyposażeniu jej w dodatkowy dławik PG7 umożliwia przekształcenie gniazda G-40 w wiszące. Do mechanicznego zabezpieczenia czujki w gnieździe przewidziana jest, wykonana z drutu stalowego, osłona zabezpieczająca OZ-40.

czujka wielosensorowa, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym lub płomień i dym; w przypadku pojawienia się płomienia zastosowany w czujce fotodetektor przyspiesza zadziałanie tej czujki. Charakteryzuje się znaczną odpornością na ruch powietrza i na zmiany ciśnienia, może współpracować w adresowalnych pętlowych liniach dozoru central sygnalizacji pożarowej. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć, instalowana jest w gnieździe G-40; wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5 oraz TF8. **Projektowane czujki można zastąpić czujnikami optycznymi – do uzgodnienia z inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.**

uniwersalna czujka ciepła, przeznaczone do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego lub pożaru w pomieszczeniach zamkniętych, w których w pierwszej fazie pożaru może występować szybki przyrost temperatury lub, gdy temperatura w pomieszczeniu wzrośnie do wartości stanowiącej zagrożenie pożarowe. Umożliwia programowanie sposobu reagowania w miejscu zainstalowania, istnieje możliwość ustawienia klasy czujki i sposobu działania wg PN-EN 54-5 (A1, A1R, A2, A2R, A2S, B, BS, BR). Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozoru central sygnalizacji pożarowej. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe G-40. Dopuszczalny zakres temperatur pracy wynosi:

-25°C +50°C dla klasy temperaturowej A1, A1R, A2, A2R, A2S,

-25°C +65°C dla klasy temperaturowej B, BR, BS.

jonizacyjna czujka dymu, przeznaczona do wykrywania dymu, pojawiającego się w początkowej fazie rozwoju pożaru. Umożliwia wykrycie pożaru w jego wczesnym stadium, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, co występuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Przystosowana jest do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, zapylenie i skraplanie pary wodnej, charakteryzuje się dobrą odpornością na zmiany ciśnienia, temperatury i kondensację pary wodnej dzięki cyfrowej kompensacji zmian środowiskowych. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 / POLON 6000. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe G-40. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5.

Projektowane czujki jonizacyjne można zastąpić czujnikami optycznymi – do uzgodnienia z inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.



czujka płomienia IR wielopasmowa, zapewnia dużą skuteczność wykrywania płomienia paliw zawierających węglowodory, zachowując wysoką odporność na fałszywe alarmy dzięki zespołowi trzech czujników podczerwieni, pracujących w różnych pasmach. Przeznaczona jest do zastosowań w strefach zagrożonych wybuchem mieszanin gazów i oparów cieczy palnych z powietrzem podgrup IIA, IIB, IIC oraz w strefach zagrożonych wybuchem mieszanin pyłów palnych z powietrzem podgrup IIIA, IIIB, IIIC. Zgodnie z normą PN-EN 54-10, czujka ta charakteryzuje się najwyższą 1 klasą czułości pożarowej. Z centralami pożarowymi może komunikować się za pomocą wyjść przekaźnikowych (alarm, uszkodzenie) lub wyjścia prądowego umożliwiającego przesyłanie informacji o stanie czujki (6 komunikatów).

Adresowalny sygnalizator akustyczny głosowy, przeznaczony do pracy wewnątrz pomieszczeń, dedykowany jest do pracy w adresowalnej linii dozorowej centrali sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 / POLON 6000, ma możliwość przypisania 4 odrębnych adresów grupowych wraz z sekwencjami alarmowymi, widzianymi jako osobne wyjścia w systemie. Poziom emitowanego dźwięku nie zmienia się w zależności od sposobu jego zasilania. Jest elementem programowalnym. Za pomocą kabla USB oraz dedykowanego oprogramowania możliwe jest programowanie sekwencji akustycznych specyficznych do wymagań konkretnego obiektu

i zgodnych z wymaganiami normy PN-EN 54-3:2003 + A2:2007. Poziom dźwięku A w odległości 1 m do 103 dB Wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowany jest w gnieździe G-40S. Temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C dla baterii litowej lub zewnętrznego zasilacza, do poprawnej pracy wymaga obecności jednocześnie dwóch napięć zasilania:

- o z linii dozorowej,
- o z baterii lub zewnętrznego zasilacza.

2.2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW SYSTEMU

LP.	NAZWA URZĄDZENIA	ILOŚĆ
1	Centrala SSP POLON 4900S	1
2	Wielosensorowa czujka	33
3	Jonizacyjna czujka dymu	42
4	Uniwersalna czujka ciepła	2
5	Ręczny ostrzegacz pożarowy adresowalny z izolatorem zwarć	6
6	Ramka maskująca czerwona (do montażu natynkowego)	6
7	Adresowalny Sygnalizator akustyczny głosowy	9
8	Gniazdo (czujki: 40,4043,4046, 6046)	77

3.0. UWAGI KOŃCOWE

3.1 Odbiór prac:

Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien przekazać:

- o dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
- o ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP na zastosowane urządzenia lub certyfikaty,
- o protokoły z pomiarów.

oraz dokonać próbnego uruchomienia systemu.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- o sposób wykonania instalacji jest zadowalający,
- o metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- o dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją,
- o wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,
- o informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji,



- o wszystkie połączenia do stacji odbiorczej sygnałów lub PSP są prawidłowe,
- o wszystkie urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie.

3.2 Zalecenia dla użytkownika:

W pomieszczeniu ochrony lub innym 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 dojsć 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.

3.3 7. Konserwacja i utrzymanie systemu:

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 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 prądowłóczego, który powinien spełniać 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 spowodować zadziałanie każdego tącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,
 - o przeprowadzić wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
 - o dokonać rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły by wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonać 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 przeprowadzić próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- o sprawdzić każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (choćby każda czujka powinna być sprawdzana raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej),
- o sprawdzić zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- o sprawdzić wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- o dokonać 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 sprawdzić i przeprowadzić 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.





OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 tj. Dz.U. 2018 poz. 1202 OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane oświadczamy, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oświadczamy, iż niniejszy PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY:

Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany mgr inż. Marcin Bartoś 77-300 Cztuchów, m. Rychnowy 1b tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Zakres projektu:	projekt architektoniczno – budowlany; projekt zagospodarowania terenu;				
Branża:				elektryczna	telekomunikacyjna
Nazwa inwestycji:	Kompleksowa przebudowa fragmentu budynku A Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi – przebudowa pomieszczeń zaplecza szpitalnego				
Adres inwestycji:	dz.o nr ewid. 44/18, m. Łódź, obręb ewid. B-27, jednostka ewid. 106102_9, gm. Łódź-Bałuty, powiat łódzki, województwo łódzkie				
Inwestor:	Instytut Medycyny Pracy imienia prof. dra med. Jerzego Nofera ul. św. Teresy od Dzieciątka Jezus 8, 91-348 Łódź				

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRABAŁA	Upr. nr: NB-7210/253/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Projektant sprawdz.:	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. POM/0179/PWOE/08 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	
Projektant	Teletechniczna	STEFAN KONONOWICZ	Upr. UAN-KZ-721/248/87 do projektowania w spec. telekomunikacyjnej	
Projektant Sprawdz.	Teletechniczna	mgr. inż. ROMAN GLANDER	Upr.: KUP/0168/PWOT/06 do projektowanie i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej	

01.04.2019r.