



NAZWA I ADRES INWESTORA:

**UNIwersytet im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu**

61-712 POZNAŃ, UL. H. WIENIAWSKIEGO 1

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:

**PRZEBUDOWA I REMONT CZĘŚCI
PRZYZIEMIA WE WSCHODNIM SKRZYDLE
BUDYNKU UAM COLLEGIUM MAIUS**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**61-701 POZNAŃ, UL. A. FREDRY 10
NR EW. DZIAŁKI 11/2, ARKUSZ 22, OBRĘB: POZNAŃ,
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - IX**

STUDIUM:

**PROJEKT TECHNICZNY - INSTALACJE
ELEKTRYCZNE
CPV NR 45214400- 4**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

IX

AUTORZY:

PROJEKTANCI: MGR INŻ. WOJCIECH LEŚNY- WKP/0418/PWOE/11, WKP/IE/0066/12

SPRADZAJĄCY: MGR INŻ. ARTUR JAN ŁUKASIK- WKP/0396/PWOE/12, WKP/IE/0141/13

POZNAŃ

grudzień

2025

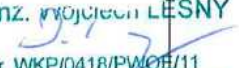

Pracownia Architektoniczna 1997 Sp. z o.o., ul. Strusia 10 • 60 711 Poznań • tel. (+48 61) 866 97 10, 866 54 22 • fax. (+48 61) 866 97 11
e-mail: architekci@pa1997.pl • arch1997@poczta.onet.pl , NIP: 779 16 35 766 • Regon: 630 919 965 • KRS 0000 19 53 51

SPIS TREŚCI

1 DECYZJE O NADANIU PROJEKTANTOM UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	4
2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE – OPIS TECHNICZNY	8
3 ZAKRES INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZWIĄZANY Z BEZPIECZEŃSTWEM POŻAROWYM	8
3.1 Zasilanie urządzeń bezpieczeństwa pożarowego	8
3.2 System sygnalizacji pożaru	11
3.3 Awaryjne Oświetlenie Ewakuacyjne	17
4 PRZEGLĄDY I KONSERWACJE URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH	21
5 SPRAWDZENIA ODBIORCZE	23
6 UWAGI KOŃCOWE	26
7 CZĘŚĆ RYSUNKOWA / SPIS RYSUNKÓW	26

I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

Oświadczamy, że projekt wykonawczy pt. PRZEBUDOWA I REMONT CZĘŚCI PRZYZIEMIA WE WSCHODNIM SKRZYDLE BUDYNKU UAM COLLEGIUM MAIUS przy ul. A.Fredry 10, 61-701 Poznań, zlokalizowanego na działce 11/2, obręb: Poznań, Arkusz 22, jest wykonany zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju przepisami techniczno – budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANCI:	MGR INŻ. WOJCIECH LEŚNY- WKP/0418/PWOE/11, WKP/IE/0066/12	 mgr inż. Wojciech LEŚNY upr. WKP/0418/PWOE/11 Id. PZTII 0014402, Tech 053/08 050/06
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ARTUR JAN ŁUKASIK- WKP/0396/PWOE/12, WKP/IE/0141/13	 mgr inż. Artur ŁUKASIK UPRAWNIENIA BUDOWLANE WKP/0396/PWOE/12

AA

Caps Lock – wyłączony

1. DECYZJE O NADANIU PROJEKTANTOM UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-223/2011

Poznań, dnia 20 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Wojciech Leśny

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 06 lutego 1975 r. w Gostyniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0418/PWOE/11

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Wojciech Leśny jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Leśny
62-030 Luboń, ul. Buczka 39
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-378/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Artur Jan Łukasik

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 14 września 1977 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0396/PWOE/12

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Artur Jan Lukasik jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Otrzymują:

1. Pan Artur Jan Lukasik
62-090 Rokietnica, Napachanie, ul. Turkusowa 6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINEM

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE – OPIS TECHNICZNY

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- a) projektu architektonicznego,
- b) ekspertyzy technicznej,
- c) wytycznych Inwestora,
- d) wytycznych branżowych,
- e) dokumentacji DTR producentów urządzeń
- f) obowiązujących norm i przepisów:
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wraz z późniejszymi zmianami.
 - PN-EN 54 - Seria norm dotycząca Systemów Sygnalizacji Pożarowej (SSP)
 - Wytyczne projektowania systemów SSP - SITP
 - PN-EN 1838:2025-05 Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne
 - PN-HD 60364 – Instalacje Elektryczne Niskiego Napięcia - zbiór norm
 - PN-EN 50575 (CPR) - Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne. Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej

2.2. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Niniejsze opracowanie dotyczy przebudowy instalacji elektrycznych i teletechnicznych w obszarze fragmentu piwnic w budynku Collegium Maius przy ul. Fredry 10 w Poznaniu. W projektowanym obszarze istniejące instalacje zostaną zdemonstrowane i zamontowane nowe wg rozwiązań zawartych w niniejszym projekcie w zakresach, związanych z bezpieczeństwem pożarowym.

3. ZAKRES INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZWIĄZANY Z BEZPIECZEŃSTWEM POŻAROWYM

3.1. Zasilanie urządzeń bezpieczeństwa pożarowego

- Wykonanie zasilania **NHXXH-J 3x2,5 mm² E-90** projektowanej centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru CSP2 (portiernia od ul. Fredry) sprzed Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu sekcji powarowej rozdzielnicy RGnn2.
- Wykonanie zasilania **NHXXH-J 3x2,5 mm² E-90** projektowanej centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru CSP1 (pomieszczenie techniczne 0.8A) sprzed Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu sekcji powarowej rozdzielnicy RGnn2.
- Wykonanie zasilania **NHXXH-J 3x2,5 mm² E-90** projektowanych zasilaczy systemu SSP sprzed Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu sekcji powarowej rozdzielnicy RGnn2.
- Wykonanie zasilania **NHXXH-J 3x2,5 mm² E-90** centralek drzwi powarowych w obszarze komunikacji objętej remontem i przebudową.

ROZDZIAŁ ENERGII

Obszar objęty przebudową i remontem zasilany będzie z rozdzielnicy RGnn2, posiadającej **sekcję pożarową** zasilaną sprzed **przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP)**.

Lokalizacja rozdzielnicy **RGnn2** – pomieszczenie 08A – wydzielone pożarowo.

Układ zasilania dla instalacji TNS.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE

Nie dotyczy.

INSTALACJE SIŁOWE – GNIAZDA WTYKOWE, ZASILANIE URZĄDZEŃ

Kable i przewody przewidziane do zastosowania w obszarze budynku będą spełniać wymagania wynikające z dyrektywy CPR **2024/3110 z dnia 27 listopada 2024 r.** roku.

W zakresie przewodów i kabli elektroenergetycznych zastosowane będą typy w izolacji **bezhalogenowej N2XH**.

W zakresie instalacji teletechnicznych – Kabel 4-parowy kabel U/UTP kat 6 (CAA-0336) **LSZH B2ca-s1a,d1,a1**

OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Zgodnie z PN-IEC60364 i Dz. U. nr 75 z późniejszymi zmianami zostanie zaprojektowana ochrona przepięciowa.

Zastosowane zostaną dwa stopnie ochrony przepięciowej:

- ochronnik klasa II do 1,5kV – rozdzielnica lokalne

W rozdzielnicach głównych istnieje system ochrony przeciwprzepięciowej. Poniżej zapis z istniejącej dokumentacji:

„Dla ograniczenia poziomu przepięć dochodzących do urządzeń przyjęto koncepcje ochrony strefowej. W rozdzielnicach projektowanych należy zabudować zestaw ograniczników stanowiące drugi stopień ochrony.”

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako system zasilania dla prądu przemiennego przyjęto układ TNC-S, przy czym rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na neutralny N i ochronny PE nastąpi w rozdzielnicach głównych RG1 i RG2. Zgodnie z PN - IEC 60364, jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenia zasilania, w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetożeniowych i wyłączników różnicowoprądowych, bardzo niskie napięcie bezpieczne oraz połączenia wyrównawcze. Zastosowane wkładki bezpiecznikowe i wyłączniki samoczynne zapewniają dostatecznie szybkie, zgodne z normą, wyłączenie zasilania. Ponadto dla prądu stałego zastosowano stałą kontrolę izolacji. Przewody winny posiadać oznaczenia barwne zgodne z normą. Przewody należy oznaczać następująco:

- przewód neutralny N, barwa jasnoniebieska,

- przewód ochronny PE, kombinacja dwubarwna zielono-Żółta,
- skrajny biegun (+) prądu stałego, barwa czerwona,
- skrajny biegun (-) prądu stałego, barwa czarna.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów rezystancji izolacji i pomiarów rezystancji uziemienia.

Samoczynne wyłączenie zasilania

Dostępne części przewodzące tj. części metalowe urządzeń, które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem, takie jak:

- metalowe obudowy silników, aparatów i urządzeń elektrycznych,
- kołki ochronne gniazd wtyczkowych,
- metalowe obudowy opraw,
- stalowe rury ochronne
- powinny być połączone z przewodem ochronnym. Przekrój połączenia nie powinien być mniejszy niż
- najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do części przewodzącej dostępnej.

INSTALACJA ODGROMOWA, UZIEMIAJĄCA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W zakresie pozostają połączenia wyrównawcze do urządzeń peryferyjnych, urządzeń i instalacji HVAC, koryt kablowych, itp. prowadzone od lokalnych szyn wyrównania potencjałów znajdujące się w obrębie rozdzielnic głównych i lokalnych.

3.2. System sygnalizacji pożaru

Wykonanie **Systemu Sygnalizacji Pożaru** w obszarze objętym remontem i przebudową.

System Sygnalizacji Pożaru SSP

Obecnie w budynku istnieje system SSP obejmujący dozorem wybrane pomieszczenia, oparty o centralę Polon 4000 zlokalizowaną w portierni od ul. Fredry.



W obszarze objętym opracowaniem zastosowana będzie ochrona pełna w zakresie SSP – czujki wielokryterijne, zamontowane we wszystkich pomieszczeniach, przyciski ROP, sygnalizatory akustyczne oraz moduły monitorujące – sterujące do współpracy w zakresie automatyki pożarowej. Nowoprojektowane elementy podłączone zostaną do nowoprojektowanej centrali **POLON6000** zlokalizowanej w pomieszczeniu 0.8A, natomiast w portierni na parterze od ul. Fredry zlokalizowana będzie druga centrala POLON6000 stanowiąca pole obsługi oraz węzeł SSP na potrzeby rozbudowy w przyszłości. Obie centrale połączone będą redundantnie, w systemie PH90 – okablowanie prowadzone dwoma różnymi trasami.



Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 6000 jest przeznaczona do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wysteroowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. Centrala POLON 6000 jest zalecana do ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza dużych rozległych, np. hoteli, biurowców, magazynów, obiektów zabytkowych, „inteligentnych” budynków z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej. Może być łatwo integrowana w ramach wielu istniejących na rynku systemów zarządzania bezpieczeństwem obiektu. Centrala spełnia wymagania norm PN-EN 54-2, PN-EN 54-4.

SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W PRZYPADKU POŻARU ORGANIZACJA ALARMOWANIA

- Zadziałanie czujki dymu wywoła alarm I-go stopnia informuje obsługę systemu o występującym pobudzeniu detektora tzw. alarmu wstępnego i w czasie T1 obsługa musi potwierdzić przyjęcie informacji o alarmie, następnie odliczany jest czas na rozpoznanie T2. Przekroczenie czasu uruchamia procedury przewidziane dla alarmu II-go stopnia. Z uwagi na specyfikę obiektu wstępnie założono, że czas T1 ~ 2 min, a czas T2 ~ 6 min. Maksymalny czas T1+T2 nie może przekroczyć 10 min. Czasy T1 i T2 zostaną ostatecznie określone empirycznie podczas uruchomienia, testów i prób odbiorczych., dążąc do maksymalnego ich skrócenia, a jednocześnie ograniczając interwencję PSP w przypadku alarmów fałszywych.
- Zadziałanie przycisku ROP wywoła alarm II stopnia i uruchamia automatykę pożarową budynku. Matryca sterowań dla budynku nie ulega zmianie, podczas alarmu II stopnia centrala w obrębie objętym niniejszym projektem SSP poda sygnały do:
 - o zwolnienie drzwi objętych systemem kontroli dostępu,
 - o zamknięcie drzwi pożarowych w obrębie komunikacji,
 - o zamknięcie klap odcinających na instalacji wentylacji bytowej,
 - o wyłączenie projektowanych wentylatorów bytowych,
 - o wyłączenie projektowanej centrali wentylacyjnej,
 - o podanie sygnału na system CCTV poprzez system integrujący PSIM WinGuard – wywołanie na stacji operatorskiej w portierni obrazów z kamer dotyczących obszaru objętych pożarem,
 - o uruchomienia sygnalizatorów akustycznych,
 - o wymiana sygnałów alarmu II st. pomiędzy istniejącą centralą POLON4000 i nowa POLON6000 w portierni – uruchomienie urządzeń sterowanych z istniejącego systemu, w tym oddymianie klatek schodowych,
 - o przekazanie sygnału z alarmu II stopnia do nadajnika monitoringu KM PSP.

Matryca sterowań - Collegium Maius										
	Miejsce zagrożenia		Zwolnienie drzwi objętych kontrolą dostępu KD1, KD2, KD3, KD4	Zamknięcie drzwi pożarowych dymoszczelnych poprzez centrali AFG-3	Zamknięcie klap odcinających Kp1 - Kp7	Wyłączenie projektowanych wentylatorów bytowych NK, W1/1, W1/2	Wyłączenie projektowanej centrali wentylacyjnej	Przekazanie sygnału do systemu CCTV	Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych	Wystanie sygnału alarmu II stopnia do monitoringu KM PSP
Collegium Maius	renowowany obszar piwnic	ALARM II STOPNIA Z ROP	Strona 1							
		ALARM II STOPNIA Z CZUJEK								
			 zadziałanie elementu wykonawczego przy alarmie II stopnia  brak zadziałania							

INSTALACJA

- Linie dozоровe wykonać przewodem niepalnym YnTKSYekw 1x2x1. Ekran na trasie linii dozоровych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz z uziemieniem centrali.
- Linie do sygnalizatorów akustycznych wykonać przewodem HDGs3x1,5 PH90,
- Moduły należy zamontować na oddzielnych pętach. Instalację pętli wykonać przewodem HTKSHekw 1x2x1.4 PH90.
- Do prowadzenia instalacji kablem niepalnym należy zastosować atestowane w systemie E90 uchwyty i kołki stalowe, np. DBZ Baks.
- Sygnalizatory akustyczne montować do ścian na wysokości około 2,2 m.
- Wszystkie przejścia kablowe na granicy stref pożarowych należy uszczelnić ogniowo masą o odporności przewidzianej dla danej przegrody pożarowej.
- Centralę CSP1 i CSP2 należy zasilic z wydzielonego obwodu sprzed wyłącznika głównego prądu RGnn2 kablem niepalnym NHXH 3x2,5.

Urządzenia peryferyjne zastosowane w projekcie

Adresowalna czujka dymu DOT 6046 z gniazdem G-40 - procesorowa, optyczno termiczna czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Adresowalna czujka jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia, jak również kondensacji pary wodnej. Stany alarmowe sygnalizowane są poprzez mruganie diody świecącej. Czujka pokazuje także stany serwisowe, działanie izolatora zwarć oraz ewentualne uszkodzenia.



Ręczny ostrzegacz pożarowy serii ROP-4001M - ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony do ręcznego uruchomienia systemu sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchomienie ostrzegacza przebiega dwuetapowo i polega na uderzeniu w szybkę zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Ręczne ostrzegacze pożarowe produkowane są w wersji do instalowania wewnątrz tynku. Instalowanie ostrzegaczy na tynku wymaga użycia dodatkowej ramki maskującej.



Element kontrolno-sterujący EKS-6022 - elementy kontrolno-sterujące są przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, np. sygnalizatorów, kłap odcinających, drzwi przeciwpożarowych. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Na styki przekaźnika elementu podane jest napięcie z certyfikowanego zasilacza pożarowego.

Sygnalizator SAO-P8 – wewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny o regulowanym natężeniu o następujących parametrach technicznych: – typ – akustyczny – napięcie zasilania – 16 VDC – 32,5 VDC – pobór prądu w stanie spoczynku – 0 mA – pobór prądu w stanie alarmowania – < 94 mA – natężenie dźwięku w odległości 1 m - > 100 dB – zakres temperatur pracy – od -10 °C do +55 °C – szczelność obudowy – IP21C



Centrala sterująca drzwiami p.poż. AFG-3 230V/24V – Centrala AFG-3 zasilana napięciem stałym 24V urządzenia wykonawcze (np. elektromagnesy, elektrozaczepy), które w zależności od zastosowania utrzymują drzwi w pozycji otwartej (drzwi przeciwpożarowe) lub w pozycji zamkniętej (drzwi ewakuacyjne). Na skutek wymuszenia sygnałem alarmowym centrala zdejmuje napięcie z linii urządzeń wykonawczych i sygnalizuje stan alarmowy.



Zasilacz MERAWEX ZSP 4A 230V/24V – zasilacz buforowy o następujących parametrach technicznych: – Typ buforowy – Odporność na trudne warunki pracy -25 do +75°C, IP44 – Mały prąd na potrzeby własne – Sygnalizacja wysokiej rezystancji obwodu baterijnego – Możliwość odczytu aktualnej wartości rezystancji – Komunikacja RS-232/485 – Dwa wyjścia – Zgodność z normami PN-EN 54-4/A2 i PN-EN 54-4 – Certyfikaty CNBOP i VDS

Obliczenia techniczne systemu:

- Pobór prądu przez pętlę dozоровą nr 1:
 - Czujki - $150\mu\text{A} \times 32 = 4,8 \text{ mA}$
 - ROP-y - $220\mu\text{A} \times 5 = 1,1 \text{ mA}$
- Pobór prądu przez pętlę dozоровą nr 2:
 - EKS6022 - $140\mu\text{A} \times 14 = 1,96 \text{ mA}$

Maksymalny prąd pętli dozоровej centrali POLON6000 wynosi $\leq 50 \text{ mA}$

Warunek spełniony.

Bilans prądowy:

$$Q_{Ah} = 1,25 \times (I_{doz} \times T_{doz} + I_{al} \times T_{al})$$

$$Q_{Ah} = 1,25 \times (0,07988 \times 72 + 14,1 \times 0,5) = 1,25 (0,0762 \times 72 + 7,05) = 15,67 \text{ Ah}$$

Dobrano akumulatory 2x18Ah.

Zastosowane urządzenia:

lp	Zestawienie urządzeń systemu SSP	typ/producent	ilość
1	Centrala pożarowa z panelem obsługi, akumulatorami 2x18Ah, kartami pętlowymi 2x250 adresów MLD-61, kartą przekaźników 2x MPK-60, modułami sygnalizatorów 2x MWS-60, modułem drukarki MD-60 i drukarką wbudowaną, kartą sieciową MTI-62 - układ redundantny, z zasilaczem wewnętrznym, kartami portów Ethernet MSI-60, innymi niezbędnymi elementami do prawidłowej pracy systemu.	POLON6000	2
2	Uruchomienie, programowanie, testy		1
3	Czujka dymu i ciepła DOT6046	POLON6000	34
4	Gniazdo G-40		34
5	Wskaźnik wz-31	POLON6000	8
6	Przycisk ROP serii 4001	POLON6000	5
7	Centralka drzwi AFG-3 z akumulatorami	AFG	2
8	Przycisk techniczny zamknięcia drzwi	AFG	2
9	Uniwersalny Elektrotrzymacz drzwiowy certyfikowany 24V S3-110C 24VDC z ramieniem S3-R10	AFG	3
10	Zasilacz Merawex ZSP135-DR-3A-2	Merawex	2
11	Akumulatory zasilacza 18Ah	Europower	4
12	Przewód YnTKSYekw1x2x1	Bitner	500 m
13	Przewód HdGs3x1,5	Bitner	500 m
14	Przewód HTKSHekw1x2x1,4	Bitner	500 m
15	Przewód HTKSHekw1x2x1	Bitner	200
16	Sygnalizator opt.-akustyczny SAO-P8	w2	15
17	Puszka sygnalizatora i połączeń automatyki PIP-1A	w2	29
18	Moduł sterujący EKS6022 + obudowa	POLON6000	14
19	Puszka PIP-1A	w2	10
20	Uchwyt UDF z kołkiem stalowym DBZ	Baks	2500
21	Podłączenie centrali do nadajnika monitoringu PSP		1
22	Uszczelnienie pożarowe - masa, płyta ogniochronna CP673	Hilti CP673	5
23	Materiały pomocnicze - komplet		1

3.3. Awaryjne Oświetlenie Ewakuacyjne

Wykonanie **awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego** zgodnie z normą **PN-EN 1838:2025-05** w obszarze objętym remontem i przebudową – oprawy z własnymi źródłami i autotestem.

W obszarze objętym przebudową i remontem przewiduje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne z akumulatorem i autotestem o czasie awaryjnego działania:

- min. 2 godziny dla opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przestrzeni otwartych i dróg ewakuacyjnych – z uwagi na proces starzenia ogniów zastosowano oprawy z akumulatorami **3 h**,
- min. 2 godziny dla opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, kierunkowego z naklejonymi piktogramami określającymi kierunek ewakuacji – z uwagi na proces starzenia ogniów zastosowano oprawy z akumulatorami **3 h**.

Poziom natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych winien wynosić zgodnie z wytycznymi ekspertyzy technicznej min, **2 lx**, a w miejscach zainstalowania sprzętu gaśniczego **5 lx**.

Oprawy oświetlenia awaryjnego pracować będą w systemie automatycznego testu.

Instalacje wykonać zgodnie z PN-EN 50172:2005 P oraz z wytycznymi standardu Inwestora.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z normą **PN-EN 1838:2025-05** przewidują się w następujących miejscach:

- przy każdych drzwiach wejściowych przeznaczonych do użycia w sytuacji awaryjnej
- na zewnątrz w pobliżu ostatecznego wyjścia
- w pobliżu urządzenia przeciwpożarowego

Szczególnie zwrócić uwagę na precyzyjne wymagania określone w aktualnej normie PN-EN 1838:2025-05, m.in.:

Drogi Ewakuacyjne (Strefy Ewakuacyjne)

- **EN 1838:2025:** Minimalny, normatywny poziom **1 lx** musi być zapewniony na całej szerokości drogi ewakuacyjnej. **Uwaga zgodnie z ekspertyzą techniczną dla niniejszego obszaru projektuje się ponadnormatywne natężenie min. 2lx.**

Wymagania Czasowe

- **EN 1838:2025:** Pełne natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinno być osiągnięte w czasie **nie dłuższym niż 0,5 sekundy**.

Pomiar i Dokumentacja

- **EN 1838:2025:** Pomiary wykonać w oparciu o **szczególne algorytm pomiarów** natężenia i luminancji (opisany w Załączniku B), który wymaga:
 - Wskazania **odstępu siatki pomiarowej**.
 - Określenia **rodzaju przyrządu** pomiarowego.
 - Określenia **niepewności pomiaru**.

Dodatkowe Uszczegółowienia

- **Równomierność:** Równomierność natężenia oświetlenia nie powinna być mniejsza niż **10:1** (stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia).

Zgodnie z wymaganiami, przewiduje się montaż opraw oświetlenia awaryjnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania muszą posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 60598-2-22 wydane przez akredytowane laboratorium.

- Oprawy ewakuacyjne doświetlające drogę ewakuacyjną powinny zadziałać w przypadku uszkodzenia obwodów oświetlenia podstawowego (zasilanie ze wspólnych obwodów: awaryjne/ewakuacyjne + podstawowe). Stosować oprawy ewakuacyjne z piktogramami widocznymi z każdego punktu lokalu (oprawa ewakuacyjna z napisem „wyjście ewakuacyjne” jest niedopuszczalna), ustawione na funkcję świecenia ciągłego (tryb pracy „na jasno”).
- Rozmieszczenie opraw awaryjnych należy dostosować do aranżacji poszczególnych pomieszczeń.
- Oprawy muszą posiadać aktualny Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych wydany przez uprawnioną jednostkę badawczą oraz być oznaczony Znakiem Budowlanym „B” oraz Świadectwo Dopuszczenia wydany przez Instytut CNBOP.

Zastosowano następujące typy opraw:

lp	Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego	Typ	ilość
1	OPRAWA AWARYJNA ILDK423SC-PL (R) biały TK 10315055 3h AT	AKR	11
2	OPRAWA AWARYJNA ILDK423SC-PL (F) biały TK 10315060 3h AT	AKF	1
3	OPRAWA AWARYJNA ILDK423SC-PL (S) biały TK 10325347 3h AT	AKS	1
4	OPRAWA AWARYJNA ILDK423SC-PL (R) biały TK 10315055 3h AT	AKRp	2
5	OPRAWA AWARYJNA KMB013SC-PL TK 10270008 3h AT	AW4	3
6	OPRAWA AWARYJNA ZAW013SC-COOL-PL TK 10265438 3h AT	ZW2	3
7	OPRAWA AWARYJNA KIERUNKOWA KMUK403SC-PL biały TK 10315061 3h AT	EWK	10

- Oprawa awaryjna 3h ILDK423SC – AKR, AKF, AKS



- Oprawa awaryjna 3h ILDK423SC – AKRp



- Oprawa awaryjna 3h KMB013SC-PL – AW4



- Oprawa awaryjna 3h zewnętrzna **ZAW013SC-COOL-PL – ZW2**



- Oprawa awaryjna 3h zewnętrzna **KMUK403SC-PL – EWK**



Awaryjne Oświetlenie Ewakuacyjne, jako urządzenie przeciwpożarowe, podlega obowiązkowi przeprowadzenia przeglądu technicznego i czynności konserwacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami, minimum co 12 miesięcy. Czynności te muszą być wykonane przez autoryzowany serwis.

4. PRZEGLĄDY I KONSERWACJE URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH

Urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w polskich normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych:

W zakresie Przeciwpowozarowego Wyłącznika Pradu PWP:

- Bez zmian – w obowiązku administratora budynku.

[illegible]

W zakresie Systemu Sygnalizacji Pożaru wraz z automatyką pożarową:

- W obowiązku administratora budynku przeglądy rozszerzyć o obszar objęty niniejszą dokumentacją.

Zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów** (§ 3 ust. 3) obowiązkowe są czynności związane z konserwacją i przeglądami systemów SSP.

- **Obowiązek Właściciela/Zarządcy:** Właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu jest zobowiązany do prowadzenia przeglądów technicznych i czynności konserwacyjnych urządzeń przeciwpożarowych (w tym SSP).
- **Częstotliwość Minimalna:** Przeglądy te powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez **producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku**.
- **Normy:** Serwis i przeglądy powinny być wykonywane zgodnie z wytycznymi producenta i Polskimi Normami, w szczególności **PN-EN 54-14 (Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, uruchamiania, użytkowania i konserwacji)**.
- **Kwalifikacje:** Czynności konserwacyjne powinny być wykonywane przez **wykwalifikowany i kompetentny personel** (specjalistyczne firmy posiadające certyfikat producenta urządzeń potwierdzający przeszkolenie i kompetencje).

Harmonogram Czynności Serwisowych

Czynności eksploatacyjne systemu SSP są podzielone na różne interwały, z których część może wykonywać przeszkolony personel obiektu, a część wymaga specjalisty.

Interwał	Kto wykonuje	Zakres Czynności (Przykłady)
Codziennie	Użytkownik/Obsługa obiektu	* Weryfikacja stanu centrali (czy jest w stanie dozoruowania). * Kontrola, czy nie ma zgłoszonych uszkodzeń (usterek, braku zasilania). * Odnotowanie w książce eksploatacji wszelkich zdarzeń, alarmów, testów i nieprawidłowości.
Miesięcznie	Użytkownik/Obsługa obiektu	* Przeprowadzenie szybkich testów działania (np. aktywacja jednej czujki i sygnalizatora dla sprawdzenia słyszalności). * Kontrola zasilania podstawowego i rezerwowego (akumulatorów).
Kwartalnie (co 3 miesiące)	Specjalista (Serwis)	* Przeprowadzenie prób działania co najmniej 25% elementów systemu (czujek, ręcznych ostrzegaczy pożarowych – ROP, sygnalizatorów). * Kontrola centrali i jej funkcji. * Kontrola akumulatorów. * Sprawdzenie, czy nie zaszły zmiany budowlane mające wpływ na system.
Rocznie	Specjalista (Serwis)	* Kompleksowy przegląd 100% wszystkich

Interwał	Kto wykonuje	Zakres Czynności (Przykłady)
		<p>elementów systemu (próby działania każdej czujki i ROP). * Test zdolności centrali do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych (np. uruchomienie urządzeń wykonawczych, sterowanie wentylacją pożarową). * Dokładne sprawdzenie zasilania awaryjnego (akumulatorów) i połączeń kablowych. * Pełna weryfikacja dokumentacji.</p>
Nadzwyczajnie	Specjalista (Serwis)	<p>* Po każdym zadziałaniu alarmu pożarowego (w celu przywrócenia pełnej sprawności). * Po uszkodzeniu systemu, pracach budowlanych w jego pobliżu lub innych zdarzeniach mogących wpłynąć na jego działanie.</p>

Wymagana Dokumentacja

Każda czynność serwisowa, próba, naprawa i alarm muszą być szczegółowo odnotowane w **Księżce Eksploatacji Systemu Sygnalizacji Pożaru**. Jest to kluczowy dokument sprawdzany podczas kontroli Państwowej Straży Pożarnej (PSP).

Książka eksploatacji powinna zawierać m.in.:

- Datę i zakres wykonanych czynności.
- Wyniki testów i pomiarów.
- Zgłoszone i usunięte usterki.
- Nazwisko/firma i podpis osoby wykonującej czynności.
- Daty i powody wyłączenia części lub całości systemu.
- Informacje o fałszywych alarmach.

[illegible]

W zakresie Awaryjnego Oświetlenia Ewakuacyjnego –

- raz w miesiącu należy wykonywać sprawdzenie poprawności funkcjonowania opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Test miesięczny w przypadku zastosowanych opraw wyposażonych w układ automatycznego testowania urządzenia powinien polegać na rejestracji wyników chwilowych testów przeprowadzanych przez układ autotestu i wpisaniu ich do dziennika raportów oświetlenia.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne opraw awaryjnych wykonywane przez uprawnione jednostki nie mogą odbywać się rzadziej niż raz w roku i powinny być przeprowadzone w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta (Dz.U. nr 80,poz. 563, z dnia 21 kwietnia 2006 r.).

W przypadku testu odbywającego się raz na rok, należy rejestrować efekty pełnych znamionowych kontroli czasu podtrzymania.

5. SPRAWDZENIA ODBIORCZE

Po wykonaniu instalacji, montażu urządzeń należy przeprowadzić próby odbiorcze określone w standardzie Inwestora – poniżej wymagania z projektu wykonawczego budynku.

„Sprawdzanie odbiorcze.

Próby i badania pomontażowe.

Przed oddaniem linii kablowych i instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia:

- zgodności wykonania z projektem i wymaganiami norm i przepisów,
- zgodności kabli, przewodów, urządzeń i osprzętu z wymaganiami norm lub dokumentów szczególnie pod względem bezpieczeństwa,
- czy nie występują widoczne uszkodzenia wpływające na pogorszenie bezpieczeństwa,
- obecność przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się pożaru i ochrony przed skutkami działania ciepła,
- dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia, oznakowania, znaków bezpieczeństwa i środków bezpieczeństwa.

Ze sprawdzenia, pomiarów i badań należy sporządzić protokół.

Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normami:

- PN - IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Linie kablowe nn-0,4kV

Uwagi ogólne i podstawowy zakres sprawdzenia przed oddaniem linii kablowej nn do eksploatacji zawarto w opisie.

Po zakończeniu sprawdzeń, należy:

- sprawdzić zgodności faz oraz ciągłości żył roboczych i żył powrotnych,
- wykonać pomiary rezystancji izolacji żył kabla miernikiem o napięciu 2,5 kV.

Rozdzielnice nn

- Uwagi ogólne i podstawowy zakres sprawdzenia przed oddaniem instalacji nn do eksploatacji zawarto w opisie. Ponadto przed oddaniem rozdzielnic do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia:
- działania rozłączników bezpiecznikowych, wyłączników instalacyjnych w polach odpływowych rozdzielnic nn,

- działania rozłączników w polach zasilających rozdzielnic nn,
- stanu połączeń śrubowych w obwodach nn (szczególna uwaga zwrócić na podłączenie zacisków kablowych),
- poprawność działania zamknięć i osłon rozdzielnic nn,
- sprawdzić stan ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania,.

Instalacje elektryczne wewnętrzne.

- Po zakończeniu sprawdzeń, należy wykonać następujące próby:
- sprawdzić ciągłość przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych,
- wykonać pomiary rezystancji izolacji instalacji,
- wykonać pomiary rezystancji izolacji odbiorników,
- sprawdzić stan ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania,
- wykonać próby działania,
- sprawdzić przed zalaniem betonem, ciągłość połączeń elektrycznych elementów instalacji uziemiającej,
- pomiaru rezystancji uziemienia.”

Sprawdzenie zabezpieczenia przeciążeniowego i zwarciovego wg normy PN-IHD-60364					
	RGnn2	Centrala SSP	Zasilacz Merawex SSP	Centrala sterowania drzwiami pożarowymi 1	Centrala sterowania drzwiami pożarowymi 1
Parametry zasilania podstawowego.					
zasilanie z rozdzielni	ZK	RGnn2	RGnn2	RGnn2	RGnn2
moc zapotrzebowana P_z [kW]	100,0	1,00	0,02	0,01	0,01
$\cos \phi =$	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
napięcie obwodu [V]	400	230	230	230	230
prąd obliczeniowy I_b [A]	155,2	4,7	0,1	0,0	0,0
typ urządzenia zabezpieczającego	WTN-2/gG	DO2 gG	DO2 gG	DO2 gG	DO2 gG
prąd znamionowy bezpiecznika I_n [A]	200	16	10	10	10
nastawa wyl. kompaktowego k x I_n	1	1	1	1	1
prąd zadziałania przeciążeniowego I_2 [A]	320	25,6	16	16	16
typ kabla :	4xYKY 120	NH0H	NH0H	NH0H	NH0H
	miedź	miedź	miedź	miedź	miedź
rodzaj izolacji kabla	izolacja Y	izolacja XS	izolacja XS	izolacja XS	izolacja XS
sposób ułożenia przewodów wg PN-IEC	D	E	E	E	E
przekrój [mm ²]	120	2,5	2,5	2,5	2,5
obciążalność długotrwała I_{d3} wg tabeli PN-IEC	203	36	36	36	36
współczynnik temperaturowy k_t	10 stopni C	30 stopni C	30 stopni C	30 stopni C	30 stopni C
dla kabli	1,10	1,00	1,00	1,00	1,00
działanie w warunkach pożaru	-	-	-	-	-
część kabla poddana warunkom pożaru [%]	0%	0%	0%	0%	0%
ilość kabli równoległych w obwodzie	1	1	1	1	1
współczynnik k_g lub k_p dla ułożenia D	1	1	1	1	1
obciążalność długotrwała I_z [A]	223,3	36,0	36,0	36,0	36,0
$1,45 \times I_z =$	324	52	52	52	52
Sprawdzenie zabezpieczeń przeciążeniowych kabla.					
$I_b \leq I_n \leq I_z$	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony
$I_z \leq 1,45 \times I_z$	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony
Obliczenie spadku napięcia.					
długość wż [m]	100	80	25	30	20
spadek nap. na obwodzie $\Delta U_1 =$	1,17	2,35	0,01	0,01	0,01
spadek nap. na poprzednich odc. $\Delta U_2 =$	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
całkowity $\Delta U = \sum \Delta U_i$ [%]	1,17	3,52	1,19	1,18	1,18
$\Delta U < 6\%$	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony
Dobór przewodu PE/PEN					
przekrój [mm ²]	120	2,5	2,5	2,5	2,5
ilość kabli równoległych w obwodzie	1	1	1	1	1
Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.					
moc transformatora [kVA]	630				
reaktancja $X_{tr} =$	0,00982				
rezystancja $R_{tr} =$	0,00262				
Przewód fazowy - reaktancja jednostkowa X [Ω /km]	0,08240	0,11100	0,11100	0,11100	0,11100
Przewód fazowy - reaktancja $X_L =$	0,00824	0,00888	0,00278	0,00333	0,00222
Przewód fazowy - rezystancja jednostkowa R [Ω /km]	0,15500	7,71820	7,71820	7,71820	7,71820
Przewód fazowy - rezystancja $R_L =$	0,01550	0,61746	0,19296	0,23155	0,15436
Przewód PE - reaktancja jednostkowa X [Ω /km]	0,08240	0,11100	0,11100	0,11100	0,11100
Przewód PE - reaktancja $X_{PE} =$	0,00824	0,00888	0,00278	0,00333	0,00222
Przewód PE - rezystancja jednostkowa R [Ω /km]	0,15500	7,71820	7,71820	7,71820	7,71820
Przewód PE - rezystancja $R_{PE} =$	0,01550	0,61746	0,19296	0,23155	0,15436
reaktancja z poprzedniego odcinka	0,00000	0,02630	0,02630	0,02630	0,02630
rezystancja z poprzedniego odcinka	0,00000	0,03362	0,03362	0,03362	0,03362
sumaryczna $X = \sum X_i$	0,02630	0,04406	0,03185	0,03296	0,03074
sumaryczna $R = \sum R_i$	0,03362	1,26853	0,41953	0,49671	0,34235
impedancja pętli zwarcia Z_S [Ω]	0,04268	1,26930	0,42074	0,49780	0,34373
czas zadziałania bezpiecznika [s]	5	0,4	0,4	0,4	0,4
prąd zadziałania zwarciovego I_a [A]	1300	115,9	74,2	74,2	74,2
$Z_S \times I_a =$	55,5	147,1	31,2	36,9	25,5
napięcie zn. względem ziemi U_0 [V]	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0
początkowy prąd zwarcia I_{fk1} [kA]	5,39	0,18	0,55	0,46	0,67
$I_{fk1} \times 0,8$ [kA]	4,31	0,14	0,44	0,37	0,54
$I_a \leq I_{fk1} \times 0,8$	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony
$Z_S \times I_a \leq U_0$	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony	spełniony

6. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie przejścia kablowe na granicy stref pożarowych należy uszczelnić ogniowo masą o odporności przewidzianej dla danej przegrody pożarowej.

Sposoby prowadzenia przewodów, koordynacje w zakresie kolejności wykonywanych prac ustalić międzybranżowo oraz z inspektorem nadzoru.

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie z ustawą Prawo budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad bhp i wymagań ppoż. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary izolacji, samoczynnego wyłączenia oraz prawidłowego działania wyłączników ochronnych. Wyniki pomiarów w formie protokołów przekazać Inwestorowi. Wszystkie instrukcje, protokoły pomiarowe, wydruki obliczeniowe, dokumenty odbiorcze itp. muszą być sporządzone w języku polskim. Do wszystkich oryginalnych certyfikatów pochodzących z państw Unii Europejskiej musi być dołączone polskie tłumaczenie. Wszystkie opisy i oznaczenia na aparatach mające znaczenie dla ich obsługi oraz bezpieczeństwa urządzeń i personelu muszą być w języku polskim lub oznakowane symbolami ujętymi w Polskich Normach.

Opracował:
mgr. inż. Wojciech Leśny

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA / SPIS RYSUNKÓW

PT-IE-100	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne i SSP
PT-IE-101	Schemat systemu SSP
PT-IE-101a	Schemat systemu SSP
PT-IE-201	Rgnn2 sekcja pożarowa

Załączniki – obliczenia doboru awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.