

NAZWA OBIEKTU:	PRZEBUDOWA BUDYNKU W-8 O FUNKCJI MUZEALNO-EDUKACYJNEJ – DAWNIEJ BUDYNEK ARESZTU, ZWIĄZANA Z BUDOWĄ WINDY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA SOCJALNEGO NA WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 1.19, REMONT POMIESZCZEŃ 1.18, 1.17, 1.16, 2.06, 2.07 ORAZ DOSTOSOWANIE BUDYNKU DO WYMAGAŃ PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, WRAZ Z WYMIANĄ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I WOD-KAN W POMIESZCZENIACH CEL I BIUROWYCH KATEGORIA BUDOWLANA IX
NAZWA OPRACOWANIA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE – SYSTEM SSP, INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I EWAKUACYJNEGO
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
ADRES OBIEKTU:	UL. WARSZAWSKA 24, KRAKÓW
INWESTOR:	POLITECHNIKA KRAKOWSKA, UL. WARSZAWSKA 24, 31-155 KRAKÓW
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	<div>BRANŻA ELEKTRYCZNA</div> <div>Projektant : mgr inż. Piotr Pawlak UPR.Nr MAP/0082/PWBE/15</div> <div>Sprawdzający : inż. Mikołaj Gondek UPR. Nr. UAN I-8340/A-120/89</div>
DATA	LUTY 2017

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO WRAZ Z
UPRAWNIENIAMI**
- 1.2. DANE OGÓLNE**
- 1.3. ZAKRES OPRACOWANIA**
- 1.4. PRZEPISY I NORMY**

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

- 2.1. WSTĘP**
- 2.2. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU**
- 2.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO**
- 2.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO**
- 2.5. INSTALACJA DODATKOWEJ OCHRONY OD PORAŻEŃ**
- 2.6. UWAGI KOŃCOWE**

3. WYKAZ RYSUNKÓW

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

My niżej podpisani, stosownie do ustaleń art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo budowlane (**tj. Dz.U. nr 156/06 – poz. 1118, z późn. zm.**) oświadczamy, że niniejszy projekt wykonawczy:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE – SYSTEM SSP, INSTALACJA OŚWIETLENIA
PODSTAWOWEGO I EWAKUACYJNEGO

DLA OBIEKTU:

PRZEBUDOWA BUDYNKU W-8 O FUNKCJI MUZEALNO-EDUKACYJNEJ – DAWNIEJ BUDYNEK ARESZTU, ZWIĄZANA Z BUDOWĄ WINDY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA SOCJALNEGO NA WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 1.19, REMONT POMIESZCZEŃ 1.18, 1.17, 1.16, 2.06, 2.07 ORAZ DOSTOSOWANIE BUDYNKU DO WYMAGAŃ PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, WRAZ Z WYMIANĄ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I WOD-KAN W POMIESZCZENIACH CEL I BIUROWYCH

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Instalacje elektryczne				
<i>Funkcja:</i>	<i>Zakres opracowania:</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność i numer uprawnień budowlanych</i>	Podpis
Projektant	IE	mgr inż. Piotr PAWLAK	UPR.Nr MAP/0082/PWBE/15	
Sprawdzający	IE	inż. Mikołaj GONDEK	UPR.Nr UAN I-8340/A-120/89	

UWAGA: kopie uprawnień budowlanych oraz aktualnych zaświadczeń o członkostwie w stosownych izbach samorządu zawodowego zamieszczono po niniejszym wykazie - oświadczeniu.

Nowy Sącz – LUTY 2017 roku



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 26 czerwca 2015 r.

MAP OIIB/KK/0054-0358/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Zygmunt Pawlak

magister inżynier

kierunek: *Elektrotechnika*

ur. dnia 12.02.1989 r. w Nowym Sączu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0082/PWBE/15

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

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.

Powołanie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego
inż. Zygmunt Salwiński



Otrzymują:

1. Pan Piotr Pawlak
ul. Bolesława Prusa 140 a
33-300 Nowy Sącz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. za



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-GDL-3L8-ILW *

Pan Piotr Zygmunt Pawlak o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0359/15

adres zamieszkania ul. Prusa 140A, 33-300 Nowy Sącz

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-05 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



DUPLIKAT

GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
W NOWYM SĄCZU

Nowy Sącz, dnia 21 stycznia 1990 r.

Nr UAN.I-8340/A-120/89

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit. „d”
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że:

Ob. **Mikołaj GONDEK**

inżynier elektryk

urodzony dnia 4 grudnia 1945 r. w Nowym Sączu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności **instalacyjno – inżynierskiej w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych**

Ob. **Mikołaj GONDEK** jest upoważniony do:

- do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być zaskarżona – za pośrednictwem
Głównego Architekta Woj. do Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, w
terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Pieczęć podłużna o treści: Dyrektor Wydziału wz. mgr inż. Oktawian Duda Z-ca Dyrektora.
Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: DYREKTOR WYDZ. PLAN.
PRZESTRZ. URB. ARCH. I NADZ. BUDOWL. URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W
NOWYM SĄCZU.

Duplikat powyższej decyzji wystawiono na podstawie dokumentów znajdujących się w
archiwum Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie Oddziału Zamiejscowego w
Nowym Sączu Wydziału Rozwoju Regionalnego

Nowy Sącz, dnia 9-08-2002
Znak: RR.IV.7136/2/02



Z up. WOJEWODY MAŁOPOLSKIEGO

mgr inż. arch. *Lászek Sus*
Kierownik Oddziału Zamiejscowego
w Nowym Sączu
Wydziału Rozwoju Regionalnego



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-3FJ-P5F-6B4 *

Pan Mikołaj Gondek o numerze ewidencyjnym **MAP/IE/1557/01**
adres zamieszkania ul. Nawojowska 17/42, 33-300 Nowy Sącz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-22 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

1.2. DANE OGÓLNE

Przedmiotem projektu jest system SSP dla obiektu Muzeum Aresztu Politechniki Krakowskiej, przy ul. Warszawskiej 24 w Krakowie. Dodatkowo projektuje się wymianę oświetlenia podstawowego oraz zabudowę oświetlenia ewakuacyjnego o natężeniu 5 lx dla dróg ewakuacyjnych.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- systemu alarmu pożarowego SSP
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

1.4. PRZEPISY I NORMY

Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr.75 poz. 690 z 2002 r.) oraz zmianami w 2015 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07.06.2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr.109 poz.719 z 2010 roku).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 roku w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 119, poz.998)
- Rozporządzenie 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 (DzU nr 85 z 2010 r., poz. 553)

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – część 14: Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacja
- PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej – część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne ze zmianą A2:2007
- PN-B-02877-4 z 2001r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania ciepła i dymu
- PN-EN 60849:2001 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze
- Norm PN-86/E - 05003/01,02 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”
- Norm PN-91,92,93/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. WSTEP

W przedmiotowym obiekcie projektuje się system SSP (alarmu pożarowego). Dodatkowo na obiekcie projektuje się wymianę opraw oświetlenia podstawowego wraz z zabudową opraw oświetlenia ewakuacyjnego.

Wszelkie proponowane urządzenia posiadają certyfikaty zezwalające na ich stosowanie i użytkowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

2.2. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

Tematem niniejszego opracowania jest projekt instalacji sygnalizacji pożaru w budynku Muzeum Aresztu Politechniki Krakowskiej.

Projekt obejmuje instalację sygnalizacji pożaru wewnątrz budynku wraz z zainstalowaniem centrali sygnalizacji pożaru.

Instalacja będzie oparta na urządzeniach posiadających certyfikaty zgodności do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydanej przez „Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej” w Józefowie k/Otwocka ul. Nadwiślańska 213.

W budynku będą znajdować się następujące systemy wykrywania pożaru:

- System sygnalizacji pożaru (ochrona pełna poza pomieszczeniami sanitariatów)

Na poziomie parteru zainstalowana zostanie centrala SSP. Do centrali podłączone zostaną dwie pętle dozоровe obsługujące elementy systemu na poszczególnych kondygnacjach.

Zadaniem projektowanej sygnalizacji pożaru jest możliwie szybkie zaalarmowanie o zaistniałym zagrożeniu pożarowym.

Informacja zawierać będzie dokładną lokalizację pożaru w postaci adresu alarmującego elementu i adresu pomieszczenia (na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym centrali pożarowej).

Zakres projektu systemu SAP

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- zakres ochrony
- dobór elementów systemu
- instalacja sygnalizacji pożaru

- instalowanie czujek
- instalowanie ręcznych sygnalizatorów pożaru
- centralka sygnalizacji pożaru
- Skrócony opis działania systemu ostrzegania p.poż
- zasilanie podstawowe centralki
- zasilanie awaryjne centralki
- zagadnienia BHP
- uwagi montażowe
- sterowanie i monitorowanie systemu SAP

Zakres ochrony

Instalacja sygnalizacji pożaru instalowana będzie we wszystkich pomieszczeniach z wyłączeniem sanitariatów.

Oprócz czujek przy wejściach, na klatce schodowej będą instalowane ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP).

Dobór elementów systemu

Instalowane będą optyczne czujki dymu przydatną do wykrywania wszystkich rodzajów pożarów od TF1 do TF5. Wszystkie czujki będą umieszczone w gniazdach.

Czujki zostały dobrane, aby możliwe było wczesne wykrycie pożaru przy zapewnieniu minimalnej ilości fałszywych alarmów. Pomieszczenia objąć dozorem optycznych czujek dymu. Powierzchnia dozoru i rozmieszczenia czujek dobrano tak, aby nie została przekroczona powierzchnia dozoru określona przez producenta czujek. Maksymalna ilość elementów w linii dozoru nie może przekraczać 64 sztuk (zgodnie z DTR centrali). Dla ochrony przed zwarciami w instalacji będą stosowane czujki z zamontowanym izolatorem zwarć. Dodatkowo w przestrzeni wystawowo-audytoryjnej projektuje się czujki liniowe dymu.

Instalacja sygnalizacji pożaru

Linie dozoru-alarmowe adresowalne zaprojektowano w systemie pętlowym. Instalacja sygnalizacji pożaru wykonana będzie przewodami HTKShekw PH90 1x2x1 mm² w rurkach RVKL podtynkowo oraz natynkowo na atestowanych uchwytach. Wyjście i powrót pętli do centrali należy prowadzić w oddzielnych rurkach. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Instalowanie czujek

We wszystkich pomieszczeniach, gdzie będą instalowane czujki, będą one montowane bezpośrednio na stropie. Należy zachować wymaganą odległość czujki od źródła światła.

Instalowanie ręcznych sygnalizatorów pożaru

Ręczne sygnalizatory pożaru (ręczne ostrzegacze pożarowe - ROP) należy instalować bezpośrednio na ścianie na wys. 1,4m od podłogi w rurkach ochronnych p/t w miejscach wskazanych na rysunkach instalacji sygnalizacji pożaru oraz przy wejściach na klatkę schodową, tak żeby były one widoczne i łatwo dostępne.

Centralka sygnalizacji pożaru

W pomieszczeniu biurowym na poziomie parteru budynku będzie zainstalowana centralka sygnalizacji pożaru. Centralka będzie dostarczona z całym wyposażeniem.

Wykonawca instalacji winien przeszkolić obsługę centralki oraz założyć książkę pracy centralki. Do centralki w miejscu jej lokalizacji dołączyć komplet planów z instalacją rozmieszczenia i numeracją elementów ich instalacji oraz numeracją /nazwy pomieszczeń objętych instalacją/. Centralkę zaprogramować w dwóch stopniach alarmowania z czasem T 00sek oraz T 180sek (czas potrzebny na weryfikację czy alarm przypadkiem nie jest fałszywy). System sygnalizacji p. poż realizowany będzie przy pomocy centrali Polon 4100 firmy Polon Alfa z Bydgoszczy. Instalacja SSP jest zaprojektowana tak, aby umożliwić jej pracę w układzie pętlowym.

Alarm może zostać wywołany poprzez czujniki dymowe, czujki liniowe, wielokryterialne lub przez wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego.

Skrócony opis działania systemu ostrzegania p.poż.

Podczas dozoru centrala CSP wskazuje poprawną pracę tzw. gotowość operacyjną sygnalizowaną diodą LED. W przypadku zadziałania któregośkolwiek z elementów detekcji systemu centrala ogłosi alarm pożarowy (natychmiastowy w po wciśnięciu przycisku ROP lub ogłaszany ze zwłoką w razie zadziałania czujki). Centrala CSP po wykryciu pożaru alarmuje w sposób następujący: optycznie – świecenie diody LED i akustycznie - sygnalizatorami akustycznymi głosowymi zabudowanymi na obiekcie. Jednocześnie zaświecają się wskaźniki zadziałania bezpośredniego na czujce.

Centrala CSP wskazuje następujące stany eksploatacyjne:

- awarie zasilania głównego,
- przerwę i zwarcie linii dozoru,

- uszkodzenie,
- wyładowanie baterii akumulatorów.

W przypadku jednoczesnego alarmu i uszkodzenia, alarm pożarowy ma pierwszeństwo. Centrala powinna zapamiętać wszystkie zdarzenia i manipulacje.

Zasilanie podstawowe centrali

Centralę należy zasilić przewodem HDGs3x1,5mm² w RL22 z rozdzielni elektrycznej z zabezpieczeniem 10A.

Zasilanie awaryjne centrali

Zasilanie instalacji SAP – dobór akumulatorów:

Zasilanie podstawowe: Dla realizacji zamierzeń dozoru instalacji SAP zaprojektowano centralę oznaczoną na planie symbolem CSP typu Polon 4100. Centralę zasilić należy z wydzielonego obwodu rozdzielni elektrycznej (część pożarowa) zabezpieczonego bezpiecznikiem nadmiarowym typu S311/10B. Obwód zasilający wykonać przewodem HLGs (HDGs) 3x 1,5 mm². Zasilanie rezerwowe: realizowanie po zaniku zasilania podstawowego poprzez autonomiczne źródło centrali, które stanowi żelowa bateria akumulatorów - 24 V, 2 x 12V, zapewniająca pracę centrali w przypadku braku zasilania podstawowego.

Dobór baterii akumulatorów dla zasilania awaryjnego centrali Polon 4100

OBLICZANIE PARAMETRÓW LINII DOZOROWYCH I ZASILANIA DLA CENTRALI POLON 410																																				
Nr linii	Ograniczenie prądu	DIO	DOR	DUT	DOP 6001	DOT	TUN	DPR	DUR	ROP	SAL	EKS	EWS	EWK	ACR	DUR 4047 radio	UCS 4000 /6000	ADC						Łączny prąd dozowania [mA]	KABEL				UWAGI							
																		Tryb 1 R _h =13k	Tryb 2 R _h =5,6k	Tryb 3 R _h =47k	Tryb 4 R _h =13k	Tryb 5 DOP-40	Tryb 6 R _h =33k		Długość [km]	Rezystancja [Ω/km]	Pojemność [nF/km]									
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29						
1	20		41		1					6														10,86	0,38	24	120	9,12	45,6	Parametry prawidłowe						
2	20		41		1					3	5	1					1							10,62	0,35	24	120	8,4	42	Parametry prawidłowe						
RAZEM		0	82	0	2	0	0	0	0	9	11	1	0	0	0	0	1								0,73					Parametry centrali prawidłowe						
OBLICZENIE POJEMNOŚCI AKUMULATORÓW REZERWOWYCH																																				
Liczba linii		Wykorzystane linie sygnałowe										Pobór prądu przez urz. zewnętrzne					Pobór prądu łącznie					Wymagany czas pracy					Pojemność akumulatorów									
		LS1										alarmowanie [A]					alarmowanie [A]					alarmowanie [A]					[h]					[Ah]				
30																																				
2																	0,24					0,38					72					20,964				

Dobrano akumulatory 2 x 22 [Ah] umieszczone w obudowie centrali.

Zagadnienia BHP

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przy dotyku centralki należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieciowym zastosowanym w obiekcie. W przyłączanych do centralki obwodach dozorowych ochrony dodatkowej ze względu na napięcie 24V nie stosuje się.

Linie dozorowo - alarmowe LDA

Linie dozorowo-alarmową adresowalną zaprojektowano w systemie. Adresowalna linia dozorowa identyfikuje numer elementu adresowego (czujki, ręcznego ostrzegacza pożarowego), każdy element linii jest opisany słownie – informacja tekstowa na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym. Elementy adresowe zainstalowane w linii dozorowej adresowalnej mają przyporządkowany numer (adres) w systemie narastającym. Linie dozorowe zostaną wykonane przewodem HTKSHekw PH90 1x2x1 mm² z zachowaniem wymogów trasy kablowej E90.

Pamiętać należy, iż linię pętlową (szachty pionowe) należy prowadzić tak, aby linia zasilająca była oddalona od linii powrotnej o min. 50cm (zabezpiecza to przed jednoczesnym uszkodzeniem linii zasilającej i powrotnej).

Linia dozorowa LD_1 – poziom piwnic, parteru

Dozorowanie realizowane jest przy pomocy:

- | | |
|---|-----------|
| • Sygnalizator SAL 4001 z baterią 9V | 6 - szt. |
| • Czujka optyczna DOR-4043 | 41 - szt. |
| • Ręczne ostrzegacze pożaru ROP 4001M | 6 - szt. |
| • Czujka liniowa DOP 6001 | 1 - szt. |
| • Element kontrolno – sterujący EKS4001 | 0 - szt. |

Linia dozorowa LD_2 – poziom piętra, poddasza

Dozorowanie realizowane jest przy pomocy:

- | | |
|---|-----------|
| • Sygnalizator SAL 4001 z baterią 9V | 5 - szt. |
| • Czujka optyczna DOR-4043 | 55 - szt. |
| • Ręczne ostrzegacze pożaru ROP 4001M | 3 - szt. |
| • Czujka liniowa DOP 6001 | 1 - szt. |
| • Element kontrolno – sterujący EKS4001 | 0 - szt. |

Zestawienie urządzeń systemu

<i>Symbol</i>	<i>Producent</i>	<i>Opis produktu</i>	<i>Liczba Szt.</i>
POLON 4100	Polon-Alfa	Centrala sygnalizacji pożarowej, 2 linie dozorowe	1
DOR 4043	Polon-Alfa	czujka optyczna dymu	96
DOP-6001	Polon-Alfa	Czujka liniowa wraz z zestawem luster	2
WZ31	Polon-Alfa	Wskaźnik zadziałania	0
G-40	Polon-Alfa	Gniazdo czujki	96
ROP-4001	Polon-Alfa	Ręczny ostrzegasz pożarowy	9
EKS 4001	Polon-Alfa	Element kontrolno - sterujący	0
AK 22	ULTRATECH	Akumulator 22 Ah / 12V DC	2
SAL 4001	Polon-Alfa	Sygnalizator akustyczny pętlowy z baterią 9V	11
GSM		Moduł GSM do powiadamiania o alarmie służb uczelni	1
Kable, przewody	Bitner	YnTKSY, HLGs	Wg. potrzeb

Uwagi montażowe

Odległość czujek od oprawy oświetleniowej winna wynosić, co najmniej 300mm. Czujki należy montować poza zasięgiem strumienia powietrza wentylacji nawiewnej (1,5m.). Instalację należy prowadzić w odległości 100mm od instalacji elektrycznej. Sprawdzenie zainstalowanych czujek należy wykonać gazem testowym. Gniazda czujek należy tak montować, żeby wskaźniki zadziałania czujek w podstawach gniazd były skierowane w stronę wejścia do pomieszczenia lub drogi komunikacyjnej. W puszkach instalacyjnych przewody prowadzić przelotowo bez przecinania (łączenia przewodów dokonywać jedynie w atestowanych puszkach np. PIP-1). Miejsca lokalizacji ręcznych ostrzegaczy pożarowych oznakować zgodnie z wymaganiami normy PN-92/N-01256/01. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Sterowanie i monitorowanie z systemu SSP

Instalacja sygnalizacji pożarowej powinna wysterować techniczne zabezpieczenia w budynku odpowiedzialne za bezpieczeństwo, a przede wszystkim:

- uruchomienie sygnału alarmowego (sygnalizatory akustyczne)
- przesłanie informacji do służb uczelni (poprzez moduł GSM)

2.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

Instalacje oświetlenia wykonać kablami YDY o przekroju 1,5 (2,5) mm² układanymi pod tynkiem. Zasilanie wykonać z istniejącej tablicy elektrycznej. Ilość i moce źródeł światła zgodne z wymogami normy PN-EN 12464-1.

Na poszczególnych fragmentach obwodów ilości żył dobrać tak, aby zapewnić prawidłowe działanie instalacji.

Sterowanie oświetleniem ciągów (spacerniak) opraw przewidziano do wykonania z wykorzystaniem przekaźników bistabilnych oraz przycisków aktywujących. Przyciski danej grupy świetlnej podłączone będą równolegle do przekaźników bistabilnych umieszczonych w tablicach elektrycznych. Sygnał podany na przekaźnik spowoduje, iż zasteruje on do czasu następnego impulsu podaniem napięcia na cewkę stycznika danej grupy (obwodu oświetleniowego). Ponowny impuls na przekaźnik (przyciśnięcie przycisku sterującego oświetleniem) spowoduje wyłączenie stycznika równoznaczne z wyłączeniem oświetlenia grupy. Dopuszcza się zasilanie obwodów z przekaźnika bistabilnego przy założeniu nie przekroczenia jego obciążalności prądowej. Na klatce schodowej oraz komunikacji przewidziano zabudowę czujek sterujących oświetleniem włączających oprawę lub grupę opraw po wykryciu ruchu (z uwzględnieniem natężenia oświetlenia panującego w danej chwili).

Do opracowania dołączono rozkład natężeń oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach.

Oprawy dobrano z katalogu firmy Luxiona.

Dopuszcza się rozwiązania równoważne, przy założeniu nie pogorszenia parametrów technicznych zaakceptowane przez biuro projektowe.

2.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Projektuje się następujące rodzaje oświetlenia awaryjnego:

- oświetlenie ewakuacyjne,
- oświetlenie kierunkowe.

Zastosowano system oparty na indywidualnych oprawach z awaryjnym źródłem zasilania. Czas podtrzymania w przypadku zaniku napięcia z sieci – 1 godzina.

Zaprojektowany system zapewni odpowiedni poziom natężenia oświetlenia niezbędny do ewakuacji ludzi z budynku tj. powyżej 5,0 lx na drodze ewakuacyjnej. Dodatkowo nad wejściami projektuje się zabudowę opraw kierunkowych.

Zasilanie wykonać z istniejącej tablicy elektrycznej po jej rozbudowie o dodatkowe wyłączniki nadmiarowo-prądowe przewodami YDY 4x1,5mm² układanymi pod tynkiem.

Dopuszcza się rozwiązania równoważne, przy założeniu nie pogorszenia parametrów technicznych zaakceptowane przez biuro projektowe.

2.5. INSTALACJA DODATKOWEJ OCHRONY OD PORAŻEŃ

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe w systemie TNC-S** /zgodnie z PN-92/E-05009 i Dz. Ust. nr.10/95/

Całość instalacji zaprojektowano z przewodem ochronnym PE.

Dodatkowa ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano zgodnie z normą PN-92/E-05009/41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Ochrona przeciwporażeniowa” zgodnie z którą p.413.1.3.8 w układzie TN jako urządzenia ochronne mogą być stosowane urządzenia ochronne przetężeniowe (nadmiarowo-prądowe).

Warunki maksymalnego czasu wyłączenia zostały zapewnione, należy je jednak potwierdzić pomiarami.

2.6. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy szczegółowo zapoznać się z niniejszym projektem. Roboty należy prowadzić z obowiązującymi normami branżowymi z przestrzeganiem zasad i przepisów BHP.

Przekazując użytkownikowi system sygnalizacji pożarowej wykonawca powinien:

1. Przekazać instrukcję eksploatacji zawierającą:

- opis pracy, prostej obsługi technicznej centrali i systemu oddymiania, centrali ppoż
- wymagania dotyczące przeprowadzania prób kontrolnych systemu i jego elementów
- opis postępowania w razie pożaru
- wykaz elementów (centrala, czujki, sygnalizatory) wraz z ich lokalizacją

2. Książkę pracy instalacji

3. Przeszkolić wyznaczone osoby w zakresie obsługi centrali oddymiania

4. Przekazać dokumenty związane z odbiorem wg Specyfikacji Technicznej PKN-EN/TS 54-14

NA OBIEKCIE DODATKOWO PRZEWIDUEJ SIĘ ZASILANIE PLATFORMY PIONOWEJ HYDRAULICZNEJ ORAZ PODGRZEWACZY WODY W POMIESZCZENIACH SANITARNYCH. DLA POWYŻSZEGO NALEŻY:

- ROZBUDOWAĆ TABLICĘ ELEKTRYCZNĄ DLA POTRZEB ZASILANIA PLATFORMY, GNIAZDA ELEKTRYCZNEGO OBOK SZAFY STEROWNICZEJ, OŚWIETLENIA SZYBU

- DOPROWADZIĆ DO SZAFY STEROWNICZEJ W MIEJSCU JEJ ZABUDOWY:

2xYDY 3x2,5 +YDY 3x1,5 +YTKSY 2x2x0,5 (TELEFON NUMER DO KONTAKTU ZE SŁUŻBAMI RATOWNICZYMI)

- DOPROWADZIĆ LgYżo (UZIEMIENIE) - DO WNETRZA SZYBU W MIEJSCU MONTAŻU PROWADZIC

- DOPROWADZIĆ ZASILANIE DO PODGRZEWACZY WODY ORAZ ROZBUDOWAĆ TABLICĘ ELEKTRYCZNĄ O NIEZBEDNE APARATY

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

• RZUT PIWNIC – SYSTEM SSP	Skala 1:100	RYS.1
• RZUT PARTERU - SYSTEM SSP	Skala 1:100	RYS.2
• RZUT PIĘTRA - SYSTEM SSP	Skala 1:100	RYS.3
• RZUT PODDASZA - SYSTEM SSP	Skala 1:100	RYS.4
• RZUT PIWNIC – INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I EWAKUACYJNEGO	Skala 1:100	RYS.5
• RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I EWAKUACYJNEGO	Skala 1:100	RYS.6
• RZUT PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I EWAKUACYJNEGO	Skala 1:100	RYS.7
• TABLICA ELEKTRYCZNA TE ROZBUDOWA - SCHEMAT	BS	RYS.8
• SYSTEM SSP – SCHEMAT SYSTEMU	BS	RYS.9
• WYKAZ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	BS	RYS.10