



BIURO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE
"PRINT" Spółka z o. o.

41-500 Chorzów, ul. Kościuszki 6 lok.111

Tel. 32 241 35 66/ 32 245 96 43

e-mail: biuro@bipprint.com.pl

www.bipprint.com.pl

ZLECENIODAWCA / INWESTOR:

GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA

Plac Gwarków 1
40-166 Katowice

NR UMOWY:

2/FT-2/2016 z dnia 05.01.2016r.

NR PROJEKTU:

618.710-000 Rew 00

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: **Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu
Górnictwa w Katowicach**

Lokalizacja: **GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Aleja Korfantego 79, 40-166 Katowice**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Projektanci:

inż. Jan Pietrowski
nr upr. 1129/94

Kierownik biura:

inż. Stanisław Kowalski
nr upr. 764/94

inż. Jan Smolin
nr upr. 737/91

Chorzów, kwiecień 2016 r.

Niniejsza dokumentacja podlega ochronie dóbr osobistych i praw autorskich. Zamawiający bez zgody autorów nie może odstępować innym jednostkom prawnym lub osobom fizycznym dokumentacji projektowej w całości lub we fragmentach, a także dokonywać w niej zmian i przeróbek.

(Ustawa o prawie autorskim i pracach pokrewnych Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 4.02.1994)



2. Spis treści:

1.	STRONA TYTUŁOWA	1
2.	Spis treści:	2
3.	OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI.....	2
4.	WSTĘP	3
4.1	Cel i zakres opracowania.....	3
4.2	Podstawa opracowania projektu	4
4.3	Podstawa techniczna opracowania	4
5	OPIS TECHNICZNY	5
5.1	Stan istniejący.....	5
5.2	Stan projektowany	5
5.3	Główne zasilanie urządzeń przeciwpożarowych – rozdzielnica RPP	8
5.4	Agregat prądotwórczy	10
5.5	Hydroforownia RHyd.....	11
5.6	Rozdzielnica elektryczna instalacji ppoż RPW	12
5.7	Dźwig towarowo – osobowy klatki wschodniej.....	12
5.8	System oddymiania i napowietrzania.....	14
5.9	Dodatkowe wentylacje	16
5.10	Centrala DSO	18
5.11	Centrala SSP	18
5.12	Centrale sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi CS	20
5.13	Kłapy odcinające do przewodów wentylacji oddymiającej, przeciwpożarowe kłapy odcinające odymiania, kontrola dostępu	23
5.14	Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, system monitorowania i kontroli oświetlenia awaryjnego SKOA	24
5.15	Oświetlenie	26
5.16	Sygnalizacja otwartych drzwi	30
5.17	Gniazda wtyczkowe	30
5.18	Podgrzewacze wody	31
5.19	Rozdzielnice elektryczne.....	31



5.20	Wymagania w zakresie przekazania do użytkowania i eksploatacji systemów i urządzeń przeciwpożarowych zabudowanych w budynku w oparciu o niniejszy projekt wykonawczy.....	33
6	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	43
7	NORMY OPRACOWANIA	44
8	GOSPODARKA KABLOWA	46
9	ZESTAWIENIA OBLICZEŃ	47
10	SPIS RYSUNKÓW	47
11	ZAŁĄCZNIKI.....	55



3. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Stwierdza się, że opracowanie pt.: „**Projekt wykonawczy przebudowy Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach**” – część elektryczna nr 618.710-000 jest zgodna z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – handlowymi, zasadami sztuki budowlanej oraz normami i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

inż. Jan Pietrowski



4. WSTĘP

4.1 Cel i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego zadania jest opracowanie dokumentacji wykonawczej Przebudowy Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach – część elektryczna nr 618.710-000. W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- zaprojektowanie nowych tras kablowych zasilania urządzeń i aparatów
- zaprojektowanie kabli i przewodów zasilania instalacji przeciwpożarowych w systemie gwarantującą odporność ogniową na poziomie EI 120
- zaprojektowanie (dobór) agregatu prądotwórczego dla zagwarantowania ciągłości dostawy energii elektrycznej dla urządzeń i aparatów elektrycznych (automatyczne przełączanie źródła zasilania)
- zaprojektowanie zasilania rozdzielni RPP oraz urządzeń przeciwpożarowych (rozdzielnic DSO, SSP, CS i SKOA) w sposób gwarantujący ciągłość dostawy energii elektrycznej
- zaprojektowanie instalacji elektrycznych zasilania urządzeń wentylacji, pomp zasilających wodociągową instalację przeciwpożarową
- zaprojektowanie instalacji elektrycznych zasilania centrali DSO, SSP, CS i SKOA
- zaprojektowanie instalacji elektrycznych zasilania oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego dróg ewakuacyjnych (poziomych i pionowych) – w tym na korytarzach piętrowych
- zaprojektowanie zasilania systemu wentylacji pożarowej szybów windowych
- wykonanie projektu instalacji elektrycznych nowego i modernizowanego pionu sanitarnego
- wykonanie projektu elektrycznego strefy wejściowej
- wykonanie projektu modernizacji instalacji elektrycznej klatki schodowej zachodniej
- wykonanie projektu doposażenia istniejącej instalacji sygnalizacji pożaru – zabudowa czujek pożarowych, kontrola dostępu, trzymacze drzwi
- wykonanie projektu zasilania i sterowania przeciwpożarowymi klapami odcinającymi
- wykonanie projektu systemu kontroli opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- wykonanie projektu elektrycznego zasilania gniazd wtyczkowych projektowanych sanitariatów



- wykonanie projektu elektrycznego zasilania podgrzewaczy wody projektowanych sanitariatów
- wykonanie projektu elektrycznego zasilania oświetlenia projektowanych sanitariatów
- wykonanie projektu elektrycznego wymiany tablic elektrycznych piętowych na klatce schodowej zachodniej

Ponadto projekt zawiera :

- Schemat blokowy połączeń elektrycznych zasilania systemu ppoż budynku
- Schematy jednokreskowe układów zasilania
- Dobór aparatury zasilająco sterowniczej poszczególnych rozdzielnic
- Plan tras kablowych poszczególnych pięter
- Dobór kabli zasilających i sterowniczych urządzenia oraz aparaty
- Wykonanie zestawienia materiałów
- Wykonanie listy kablowej
- Wykonanie podstawowych obliczeń
- Wykonanie bilansu mocy
- Wykonanie części rysunkowej

4.2 Podstawa opracowania projektu

Projekt opracowano na podstawie umowy zawartej pomiędzy Główny Instytut Górnictwa, Plac Gwarków 1, 40-166 Katowice a Biuro Inżynieryjno-Projektowe "PRINT" Sp. z o. o. ul. Kościuszki 6/ 111, 41-500 Chorzów.

4.3 Podstawa techniczna opracowania

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie następujących warunków:

- Schematów elektrycznych Inwestora
- Założeń do spełnienia warunków
- DTR zainstalowanych urządzeń
- Aktualnych przepisów i norm
- Postanowienia Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Katowicach z dnia 22.09.2015 r. znak WZ.5595.1.158.2015.WN



- Wizji lokalnej przeprowadzonej na obiekcie
- Uzgodnień z inwestorem
- Ekspertyzy technicznej dotyczącej możliwości innego sposobu spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w Pawilonie I Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach, opracowanej w kwietniu 2015 r. przez FIRE EXPERT Adam Biczyski.
- Protokół z przeprowadzonej inwentaryzacji SSP w Pawilonie I z dnia 07.III.2016

5 OPIS TECHNICZNY

5.1 Stan istniejący

Budynek Pawilonu I posiada trzy główne rozdzielnie zasilające tj.: RWS, RWO i RPP. Rozdzielnie RWS i RWO wchodzi w skład rozdziału energii na poszczególne piętra i nie dotyczą niniejszego opracowania. Rozdzielnia RPP jest rozdzielnią instalacji elektrycznych ppoż., która powinna być zasilana z dwóch różnych niezależnych źródeł energii ze względu na bezpieczeństwo ppoż. obiektu.

Obecnie rozdzielnia RPP pawilonu I posiada dwa zasilania wykonane z jednej stacji transformatorowej. Pierwsze zasilanie zrealizowane z OPT1 – pole 9 (hala 10) kablem YKY 4x35mm². Drugie zasilanie wykonano z rozdzielni 6RO z hali nr 6 kablem YKY 4x35mm².

Linie kablowe zasilające hydroforownię, centralę SSP, DSO oraz rozdzielnię dźwigu (wschodniego) RPW zostały wykonane kablami typu YKY i nie spełniają obecnie wymagań zasilania urządzeń przeciwpożarowych gwarantującą odporność ogniową na poziomie EI20.

5.2 Stan projektowany

Z związku z powyższym projektuje się wymienić obecny kabel pierwszego zasilania rozdzielni RPP na kabel spełniający wymagania zapewnienia ciągłości zasilania elektrycznego urządzeń przeciwpożarowych przez wymagany czas ich działania w czasie pożaru. Wymagany czas zasilania urządzeń przeciwpożarowych dla wysokiego budynku biurowego nie przekracza 90 minut. Istniejące drugie zasilanie rozdzielni RPP przeznaczono do likwidacji.

W związku z tym zaprojektowano zasilanie elektryczne urządzeń przeciwpożarowych zespołami kablowymi o odporności ogniowej EI90 a w przypadku obwodów o przekroju do 2,5 mm² przewodami o odporności ogniowej PH90.

Wymianie muszą ulec:



- kabel zasilania hydroforowni
- kable zasilania centrali DSO, SSP
- kable zasilania rozdzielni RPW
- kable zasilania dźwigu (windy) – poprzez rozdzielnicę RPP
- kable do zasilacza (rozdzielnicy) RPP

Zasilanie podstawowe rozdzielni RPP z OPT-1 budynku prowadzone w przestrzeni strefy pożarowej budynku biurowego należy wymienić stosując kable spełniające wymagania zapewnienia ciągłości zasilania elektrycznego urządzeń przeciwpożarowych przez wymagany czas ich działania w czasie pożaru. Wymagany czas zasilania urządzeń przeciwpożarowych dla wysokiego budynku biurowego nie przekracza 90 minut. Projektuje się wykonanie zasilania podstawowego nowym zespołem kablowym o odporności ogniowej E90 stosując przekrój żył 4x70mm². W hali OPT-1 należy zabudować nowe wkładki bezpiecznikowe o prądzie 200A.

Zasilanie dodatkowe rozdzielni RPP (istniejący kabel YKY 4x35mm²) z hali nr 6 należy zdemontować.

Dodatkowo dla zapewnienia niezależnego źródła zasilania obwodów elektrycznych przeciwpożarowych projektuje się zastosowanie spalinowego agregatu prądotwórczego o mocy 150kVA. Zapotrzebowanie na energię w przypadku zaniku napięcia z źródła nr 1 wynosić będzie około 100kW.

Agregat zostanie zabudowany w wyznaczonym pomieszczeniu nr 09. Połączenie elektryczne między agregatem a zasilaczem RPP zostanie wykonane nowym zespołem kablowym elektrycznym o odporności ogniowej E90 stosując przekrój żył 4x70mm².

Obudowa rozdzielni RPP zostanie wymieniona na nową, większą. Rozdzielnia jest wyposażona w przyłączy agregatu prądotwórczego.

Zasilanie rozdzielni RPW projektuje się wykonać również zespołami kablowymi o odporności ogniowej E90, w którym ułożony zostanie kabel 4x16mm². Z rozdzielni RPW zasilone zostaną:

- wentylatory wyciągowe- instalacja wentylacyjna sanitariatów
- szafy (zasilacze) napowietrzania klatek schodowych (RZodd1, RZodd2)
- centrala sterowania urządzeniami pożarowymi CS3

Zasilanie szafy RZodd3 i RZodd4 (napowietrzania) projektuje się wykonać nowym zespołem kablowym elektrycznym o odporności ogniowej E90 4x4mm² z rozdzielni RPP.

Wszystkie wyżej wymienione obwody elektryczne będą spełniać wymagania zapewnienia ciągłości zasilania elektrycznego urządzeń przeciwpożarowych przez wymagany czas ich działania w czasie pożaru. Dlatego też, zasilanie w/w urządzeń i aparatów zostanie wykonane



wykorzystując zespoły kablowe elektryczne o odporności ogniowej E90. Obliczone przekroje przewodów w obwodach zasilania urządzeń przeciwpożarowych uwzględniają wzrost oporności w wyniku działania termicznego pożaru na odcinku 10 % długości obwodów /nieznaczne odcinki przebiegają w miejscach narażonych na działanie wysokiej temperatury w przypadku pożaru/

Dźwig wschodni pełniący obecnie rolę windy towarowo osobowej podczas pożaru będzie mógł zostać wykorzystany przez ekipy ratownicze. Dlatego też projektuje się:

- wykonać nowe zasilanie dźwigu z dwóch różnych niezależnych źródeł energii elektrycznej niewyłączalnych przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu poprzez zasilanie z rozdzielnic napięcia gwarantowanego RPP, w której znajdzie się niezależne zasilanie z dwóch źródeł energii elektrycznej
- zapewnić zasilanie gwarantowane napędu dźwigu przez czas co najmniej 90 minut stosując zespoły kablowe odporności ogniowej E90
- wyposażać omawiany dźwig klatki wschodniej w układ sterowania pozwalający na wprowadzenie trybu jazdy pożarowej
- wyposażać dźwig w elementy ochronne układów elektrycznych i elektronicznych poprzez zastosowanie obudów co najmniej środka ochrony IPX3 np. IP43

Na wszystkich drogach ewakuacyjnych w budynku oraz w pomieszczeniach bez naturalnego doświetlenia, z których korzystają ludzie, projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne spełniające wymagania PN-EN 1838:2005; PN-EN 50172:2005; PN-IEC 60364-5-56:1999. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego posiadać będą świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP-PIB na zgodność z PN-EN 60598-2-22.

W pomieszczeniach, w których w czasie pożaru lub awarii oświetlenia wykonywane będą czynności przez ludzi (pomieszczenie ochrony, pomieszczenie agregatu, hydroforowni), projektuje się oświetlenie awaryjne zapasowe na czas pracy 1 godziny (akumulator w oprawie)

W przypadku wystąpienia w budynku pożaru, w obydwu klatkach schodowych zostanie uruchomiony nawiew powietrza (centrale napowietrzania) oraz uruchomiony zostanie mechaniczny system usuwania dymu na kondygnacji objętej pożarem. Nad prawidłową pracą centrali napowietrzającej będzie czuwać system wykrywania i sygnalizacji pożaru SSP połączony z centralami sterowania urządzeń pożarowych CS1 do CS3 oraz systemem DSO. System CS sterownia urządzeń pożarowych odpowiedzialny jest za sterowanie otwieraniem i zamykaniem klap przeciwpożarowych na poszczególnych piętrach



w zależności od miejsca wykrycia pożaru, na podstawie dostarczanych do systemu sygnałów pochodzących z czujek pożarowych rozmieszczonych na obiekcie. System SSP uzupełniono o nowe punkty wykrywania pożaru (czujki pożarowe), zapewniając tym samym dozorowanie wszystkich przestrzeni obiektu, w sposób zgodny z wymaganiem standardu projektowego.

W pomieszczeniach łazienek na poszczególnych piętrach projektuje się wykonać nowe zasilanie z rozdzielnic piętrowych oznaczonych jako TS, TO2-1 do TS, TO12-1 instalacji:

- zasilania oświetlenia
- zasilania gniazd wtyczkowych
- zasilania podgrzewaczy wody

Ponadto projekt obejmuje wymianę w/w tablic piętrowych klatki zachodniej na nowe z uwzględnieniem wymiany aparatury instalacyjnej. Do nowo zabudowanych tablic piętrowych zostaną podłączone obwody elektryczne projektowanych pomieszczeń sanitarnych oraz istniejące obwody elektryczne (pozostałe). Wymianie podlegają tylko i wyłącznie tablice oświetlenia i siłowe klatki zachodniej. W każdej z tablic projektuje się zastosować rozłącznik izolacyjny FR, wyłączniki różnicowo – prądowe oraz wyłączniki nadmiarowo prądowe. Nowe obwody zostaną wpięte z wykorzystaniem projektowanych wyłączników różnicowo prądowych. Hydroforownia, wydzielona jako odrębna strefa pożarowa, posiada istniejącą rozdzielnię elektryczną, dla której zaprojektowano zasilanie zespołem kablowym E90 4x25mm². Hydroforownie wyposażono w trzy niezależne pompy o mocy 15kW.

Na klatce wschodniej nie przewiduje się wymiany tablic oświetleniowych. Należy w nich uzupełnić aparaturę modułową zabezpieczającą obwody oświetlenia klatki wschodniej.

Wszystkie dojścia do tablic siłowych, oświetleniowych i części teletechnicznej na poszczególnych piętrach zostaną zabudowane drzwiami przeciwpożarowymi spełniającymi wymagania odporności ogniowej klasy EI30. Szczegółowy opis przedstawionego rozwiązania został ujęty w części budowlanej niniejszego opracowania.

5.3 Główne zasilanie urządzeń przeciwpożarowych – rozdzielnica RPP

Rozdzielnica zasilania instalacji urządzeń przeciwpożarowych RPP zlokalizowana jest w piwnicy budynku w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu – ściany i strop o klasie odporności ogniowej REI 120.

Istniejącą szafę rozdzielnic RPP projektuje się wymienić na większą o wymiarach co najmniej 1000x1200x300 IP66 montując w środku istniejącą aparaturę sterowniczą Pozostałą



aparaturę należy wymienić na nową. Schemat ideowy przedstawiono na rysunku 618-710.002 a rozmieszczenie aparatury i widok elewacji pokazano na rysunku 618-710.078.

Z rozdzielni RPP prowadzone są obwody zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których działanie w czasie pożaru w budynku jest konieczne. Zaprojektowano zasilanie rozdzielni RPP z dwóch różnych niezależnych źródeł energii elektrycznej. Źródła zasilania rozdzielnic RPP **nie** będą wyłączane przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

Obecnie rozdzielnia RPP pawilonu I posiada dwa zasilania wykonane z jednej stacji transformatorowej:

- pierwsze zasilanie zrealizowane z OPT1 – pole 9 (hala 10) kablem YKY 4x35mm²
- drugie zasilanie wykonano z rozdzielni 6RO z hali nr 6 kablem YKY 4x35mm²

Rozwiązanie to nie zapewnia ciągłości dostawy energii elektrycznej do zasilania urządzeń przeciwpożarowych podłączonych do rozdzielni RPP w przypadku uszkodzenia stacji transformatorowej, będącej źródłem podstawowym energii elektrycznej.

Celem zapewnienia drugiego niezależnego źródła zasilania elektrycznego projektuje się zabudowanie agregatu spalinowego uruchamiającego się automatycznie w przypadku zaniku zasilania z źródła podstawowego. Układ elektryczny agregatu zostanie podłączony do rozdzielni RPP zespołem kablowym E90 NHXH-J 4x70mm² o oznaczeniu kabla KEagr.

Z rozdzielnic RPP projektuje się zasilic:

- rozdzielnicę RPW
- dźwig wschodni
- szafę systemu napowietrzania szybów windowych RZodd3
- szafę systemu napowietrzania szybów windowych RZodd4
- hydroforownię
- system SSP (system sygnalizacji pożaru)
- system DSO (dźwiękowa sygnalizacja ostrzegawcza)
- system SKOA (system kontroli oprawy awaryjnych)
- centralę CS1 i CS2 (centrala sterownia urządzeń pożarowych)

Zasilania urządzeń i aparatów systemu ppoż należy wykonać w zespołach kablowych gwarantujących odporność ogniową PH90 lub E90.

Aby zagwarantować zasilanie z źródła podstawowego energii elektrycznej istniejące zasilanie należy zmodernizować poprzez całkowitą wymianę kabla zasilającego na zespół kablowy spełniający ciągłość zasilania elektrycznego urządzeń przeciwpożarowych przez



wymagany czas ich działania w czasie pożaru. Wymagany czas zasilania urządzeń przeciwpożarowych dla wysokiego budynku biurowego nie przekracza 90 minut. Z związku z powyższym należy wymienić kabel zasilania podstawowego YKY 4x35mm² (istniejący) na nowy spełniający powyższe warunki. Kabel należy zamontować w zespole kablowym E90. Zastosowano kabel typu: NHXH-J 4x70mm². Drugie zasilanie z hali nr 6 należy zdemonstować. Schemat ideowy rozdzielnicy RPP przedstawiono na rysunku 618.710-002 a schemat blokowy połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 618.710-001. Plan instalacji elektrycznej piwnic widnieje na rysunku 618.710-019 i 618.710-020.

UWAGA:

Wszystkie obwody ognioodporne oraz urządzenia przeciwpożarowe pracujące w czasie pożaru zabezpiecza się jedynie przeciwzwarcio, nie stosuje się zabezpieczeń różnicowo-prądowych oraz przeciążeniowych .

5.4 Agregat prądotwórczy

Dla spełnienia wymagań dotyczących zasilania urządzeń przeciwpożarowych budynku wysokiego z dwóch niezależnych źródeł energii elektrycznej projektuje się zabudowanie agregatu spalinowego prądotwórczego o mocy 150 kVA. Agregat prądotwórczy oznaczony w projekcie jako AGR posadowiony zostanie w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu nr 09 piwnicy budynku wysokiego I Pawilonu. Główne zasilanie agregatu zostanie doprowadzone do rozdzielnicy RPP zespołem kablowym E90 NHXH-J 4x70mm² o oznaczeniu kabla KEagr. Ponadto z agregatu projektuje się zasilić bezpośrednio główne szafy zasilaczy systemu napowietrzania klatek i szybów windowych.

Dodatkowe bezpośrednie zasilanie z agregatu prądotwórczego systemu napowietrzania klatek i szybów windowych należy wykonać zespołem kablowym E90 NHXH-J 4x6mm² o oznaczeniu projektowym kabla KEarzodd1- KEarzodd4.

Ustalenie szczegółowych zasad uruchamiania agregatu prądotwórczego w powiązaniu z działaniem Systemu Sygnalizacji Pożaru będzie określone w scenariuszu pożarowym.

Skrzynkę przyłączeniową, szczegółową dokumentację elektryczną i techniczną oraz niezbędną aparaturę elektryczną kontrolno pomiarową dostarczy producent agregatu. Przyłącze agregatu musi być wyposażone w automatyczny układ załączenia agregatu z przełączeniem praca/sieć oraz w co najmniej pięć obwodów odpływowych.

W celu zapewnienia potrzeb własnych agregat należy podłączyć do rozdzielni RPP zespołem kablowym PH90 HDGs 3x2,5mm².



Agregat ponadto musi być wyposażony w elektroniczny moduł kontroli częstotliwości pracy sieci oraz posiadać zdalny wyświetlacz/sterownik, który zostanie zamontowany w pomieszczeniu portierni (zabudować w obudowie z drzwiczkami transparentnymi) Zdalny wyświetlacz/sterownik ma umożliwiać pełną obsługę, sterowanie i monitoring pracy agregatu i jego elementów. Zdalny wyświetlacz/sterownik należy połączyć z agregatem zespołem kablowym PH90 HDGs 2x2,5mm² + NHXCH-FE180/E90 4x1,5mm².

UWAGA:

Uruchomienie agregatu musi nastąpić od alarmu II stopnia na centrali SSP niezależnie od stanu zasilania podstawowego budynku.

Zatem do obwodów sterowniczych agregatu prądotwórczego dostarczonych przez producenta, należy doprowadzić informację II stopnia alarmu pożarowego. W związku z powyższym projektuje się wykonać połączenie sterownicze kablowe między centralą sterującą CS1, a agregatem. Sygnał z centrali CS1 należy doprowadzić do obwodów sterowniczych agregatu zespołem kablowym E90 HDGs 3x1,5mm² – oznaczenie projektowe kabla KSagr1.

Wraz z uruchomieniem agregatu musi otworzyć się czerpnia powietrza w pomieszczeniu agregatu. Czerpnia powietrza wyposażona jest w przepustnicę sterowaną siłownikiem N6.2. Sygnał do otwarcia przepustnicy wyda centrala sterująca CS1. Siłownik pracuje na napięcie 24V DC 50Hz, który należy zasilić z centrali CS1 zespołem kablowym PH90 HDGs 3x1mm² o oznaczeniu 0KSn6.2 tak jak pokazano to na rysunku 618-710.020.

Schemat jednokreskowy obwodów odpływowych przedstawiono na rysunku 618.710-004. Schemat blokowy instalacji ppoż. przedstawiono na rysunku 618.710-001.

UWAGA:

Czas rozruchu agregatu nie może trwać dłużej jak 60 sekund. Rozruch zaproponowanego w niniejszym projekcie agregatu trwa około 30 sekund.

Agregat należy uziemić płaskownikiem ocynkowanym 30x4. Płaskownik podłączyć do istniejącej bednarki uziemiającej znajdującej się w pomieszczeniu rozdzielni RWS i RWO.

5.5 Hydroforownia RHyd

Obecnie hydroforownia jest zasilana kablem typu YKY 4x25mm² z rozdzielniczy RPP nie spełniającym wymagania odporności ogniowej kabli i przewodów elektrycznych stosowanych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych pracujących w czasie pożaru. Z związku z powyższym projektuje się wymienić kabel zasilający hydroforownię stosując zespół kablowy E90 NHXH-J 4x25mm² o oznaczeniu projektowym kabla KERhyd. Zasilanie hydroforowni



zrealizowane zostanie z istniejącego zabezpieczenia zwarciovowego w rozdzielnicy RPP. Schemat blokowy instalacji ppoż przedstawiono na rysunku 618.710-001.

5.6 Rozdzielnica elektryczna instalacji ppoż RPW

Rozdzielnica zasilania instalacji urządzeń przeciwpożarowych RPW zlokalizowana jest na ostatnim XIII piętrze budynku I Pawilonu GIG w korytarzu. Szafę należy zinwentaryzować, zdemontować i zamontować nową w nowoprojektowanym wydzielonym pożarowo pomieszczeniu do odrębnej strefy pożarowej, wymagane ściany odporności ogniowej REI 120. Obecnie szafa jest zasilana kablem typu YKY 4x25mm² z rozdzielnicy RPP nie spełniającym wymagania odporności ogniowej kabli i przewodów elektrycznych stosowanych do zasilania urządzeń pracujących w czasie pożaru. Z związku z powyższym projektuje się wymienić kabel zasilający szafę RPW stosując zespół kablowy odporności ogniowej E90 NHXH-J 4x16mm² o oznaczeniu projektowym kabla KErpw.

Odbiory szafy RPW projektuje się prowadzić w zespołach kablowych gwarantujących odporność ogniową na poziomie E90 lub PH90 – z wyjątkiem zasilania wentylatorów WE1 i WE2 wentylacji wyciągowej sanitariatów.

Projektuje się z szafy rozdzielnicy RPW o wymiarach 1000x800x300 zasilić zespołem kablowym E90 lub PH90 NHXH-J następujące urządzenia i aparaty :

- system napowietrzania klatki schodowej wschodniej – szafę RZodd2
- system napowietrzania klatki schodowej zachodniej – szafę RZodd1
- wentylatory wyciągowe sanitariatów
- centralę CS3 sterowana urządzeniami pożarowymi

W szafie RPW przewiduje się pozostawienie wolnego miejsca spełniającego rolę rezerwy na poczet przyszłych aparatów elektrycznych. Schemat ideowy rozdzielnicy RPW przedstawiono na rysunku 618.710-003 a schemat blokowy połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 618.710-001. Plan instalacji elektrycznej XIII piętra widnieje na rysunku 618.710-021. Widok elewacji i rozmieszczenie aparatury przedstawiono na rysunku 618.710-064.

5.7 Dźwig towarowo – osobowy klatki wschodniej

Dźwig wschodni pełniący obecnie rolę windy towarowo osobowej podczas pożaru będzie mógł zostać wykorzystany przez ekipy ratownicze. Dlatego też projektuje się:

- wykonanie nowego zasilania dźwigu zespołem kablowym E90 z rozdzielnicy RPP, dla której dostępne jest zasilanie podstawowe z sieci elektroenergetycznej oraz awaryjne z agregatu



prądotwórczego spełniające warunki dwóch niezależnych źródeł energii elektrycznej niewyłączalnych przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu

- zasilanie poza układem działania przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- zasilanie gwarantowane napędu dźwigu przez czas co najmniej 90 minut stosując zespoły kablowe odporności ogniowej E90
- wyposażenie omawianego dźwigu klatki wschodniej w układ sterowania pozwalający na wprowadzenie trybu jazdy pożarowej
- wyposażenie dźwigu w elementy ochronne układów elektrycznych i elektronicznych poprzez zastosowanie obudów, co najmniej środka ochrony IPX3

Dla spełnienia wymagań Postanowienia Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Katowicach z dnia 22.09.2015 r. oraz z przeprowadzonej „Ekspertyzy technicznej dotyczącej możliwości innego sposobu spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w Pawilonie I Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach” należy:

- napęd dźwigu zasilić stosując zespół kablowy odporności ogniowej E90 NHXH-J 4x6mm² o oznaczeniu projektowym kabla KEwwsch z szafy RPP
- rozdzielnica RPP instalacji pożarowych budynku I Pawilonu GIG jest zasilana po za układem działania przeciwpożarowego wyłącznika prądu i spełnia po zabudowaniu agregatu prądotwórczego wymagania zasilania z dwóch niezależnych źródeł energii elektrycznej prowadzonych w zespołach kablowych gwarantujących odporność ogniową na poziomie E90.
- wykonać inwentaryzację układu sterowania pracy dźwigu klatki wschodniej i zastosować odpowiednie układy elektroniczne pozwalające na wprowadzenie trybu jazdy pożarowej przez ekipy ratownicze. Do istniejących podstawowych obwodów elektronicznych sterowania pracą jazdy dźwigu należy dobudować elektroniczny moduł trybu pracy pożarowej umożliwiający wykorzystanie dźwigu przez ekipy ratownicze. W przypadku gdy nie można zastosować dodatkowych modułów elektronicznych należy wymienić całą elektronikę sterowniczą dźwigu na nową umożliwiającą przełączenie pracy podstawowej w tryb jazdy pożarowej.
- zabudować wszystkie elementy elektroniczne oraz elektryczne w obudowach co najmniej środka ochrony IPX3 tak aby podczas pożaru nie doszło do przypadkowego zalania w/w układów elektronicznych wodą.



Przeprowadzone w/w czynności musi dokonać wykwalifikowana ekipa posiadająca odpowiednie przeszkolenie potwierdzone certyfikatem lub ukończonym kursem automatyki sterowania układami jezdnyymi dźwigów w budynkach wysokich.

Schemat ideowy rozdzielnicy RPP przedstawiono na rysunku 618.710-002 a schemat blokowy połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 618.710-001.

UWAGA:

Zasilanie dźwigu wschodniego wykonać należy z rozdzielnicy RPP kablem E90 NHXH-J 4x6mm² o oznaczeniu projektowym kabla KEwwsch poprzez łącznik izolacyjny umieszczony na parterze w szachcie P.6. W tym celu należy wymienić istniejący łącznik na nowy stosując obudowę podtynkowa metalową, drzwi pełne, o wymiarach nie większych niż 30x30 cm, oznaczoną w projekcie jako TW0-1. W obudowie zabudować rozłącznik izolacyjny 4 polowy 25A z rączką.

Zasilanie dźwigu zachodniego pozostaje bez zmian i nie jest objęte w zakresie niniejszego opracowania. Analogicznie jak dla dźwigu wschodniego należy wymienić istniejący łącznik na nowy stosując obudowę podtynkowa metalową, drzwi pełne, o wymiarach nie większych niż 30x30 cm, oznaczoną w projekcie jako TW0-2. W obudowie zabudować rozłącznik izolacyjny 4 polowy 25A z rączką.

5.8 System oddymiania i napowietrzania

Budynek I Pawilonu GIG wyposażony zostanie w system napowietrzania klatek schodowych i szybów windowych, w których utrzymywane będzie nadciśnienie powodujące, że dym i szkodliwe opary wynikłe z pożaru nie będą się przedostawać do głównych ciągów komunikacyjnych – ewakuacyjnych.

Z związku z powyższym zaprojektowano cztery niezależne szafy napowietrzające zwane zasilaczami RZodd1 – RZodd4.

Szafy zasilaczy RZodd1 i RZodd2 zabudowane zostaną na ostatnim XIII piętrze budynku. Będą służyć do napowietrzania klatki schodowej zachodniej (RZodd1) i wschodniej (RZodd2). Zasilanie szaf napowietrzania klatek schodowych wykonane zostanie z dwóch źródeł energii elektrycznej. Podstawowe zasilanie projektuje się wykonać z szafy RPW zespołem kablowym E90 NHXH-J 4x4mm² o oznaczeniu projektowym kabla KERzodd1 i KERzodd2. Zasilanie rezerwowe projektuje się bezpośrednio z agregatu prądotwórczego zespołem kablowym E90 NHXH-J 4x6mm² o oznaczeniu projektowym kabla KEarzodd1 i KEarzodd2. Z szaf napowietrzających RZodd1 i RZodd2 zasilone iysterowane zostaną napędy wentylatorów



WEn1 i WEn2 zespołem kablowym NHXCH-FE180/E90 4X4mm² o oznaczeniu projektowym kabla KEwen1 i KEwen2.

Szafy zasilaczy RZodd3 i RZodd4 zabudowane zostaną w piwnicy budynku. Będą służyć do napowietrzania szybu windowego klatki zachodniej (RZodd3) i wschodniej (RZodd4). Zasilanie szaf napowietrzenia szybów windowych wykonane zostanie z dwóch źródeł energii elektrycznej. Podstawowe zasilanie wykonane będzie z szafy RPP zespołem kablowym E90 NHXH-J 4x4mm² o oznaczeniu projektowym kabla KErzodd3 i KErzodd4. Zasilanie rezerwowe zrealizowane będzie bezpośrednio z agregatu prądotwórczego zespołem kablowym E90 NHXH-J 4x6mm² o oznaczeniu projektowym kabla KEarzodd3 i KEarzodd4. Z szaf napowietrzających RZodd3 i RZodd4 zasilone iysterowane zostaną napędy wentylatorów WEn3 i WEn4 zespołem kablowym NHXCH-FE180/E90 4X4mm² o oznaczeniu projektowym kabla KEwen3 i KEwen4.

Wszystkie elementy, układy elektryczne i aparaty oraz dokumentację techniczną dostarczy producent układów napowietrzających. Elementy sterujące i kontrolujące pracę wentylatorów będą zwarte w dostawie producenta. Do szaf należy doprowadzić sygnał o pożarze. Związku z powyższym projektuje się wydanie między szafami napowietrzającymi, a centralą sterowania urządzeniami pożarowymi CS1 i CS3 kabla sygnałowego prowadzonego w zespole kablowym PH90 HDGs 6x1,5mm² o oznaczeniu projektowym kabla KSsap1, KSsap2, KSsap3 oraz KSspa4. W kablach tych oprócz sygnału o pożarze będą przesyłane do centrali CS1 i CS3 sygnały alarmu i pracy danej szafy napowietrzania. Wszystkie sygnały sterujące oparte zostały na napięciu pracy 24V DC.

Podczas pożaru klapy odcinające do przewodów wentylacji oddymiającej na kondygnacji, na której został wykryty pożar muszą zostać otwarte. Szczegółowe informacje odnośnie klap zawarte zostały w punkcie 5.13. W punkcie 5.12 przedstawiono szczegółowy opis centrali sterowania urządzeniami pożarowymi.

Schemat ideowy rozdzielnic RPW przedstawiono na rysunku 618.710-003 a schemat blokowy połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 618.710-001. Plan instalacji elektrycznej XIII piętra widnieje na rysunku 618.710-021. Plan instalacji elektrycznej piwnic widnieje na rysunku 618.710-019 i 618.710-020.

UWAGA:

System napowietrzenia (wentylatory napowietrzające) musi zostać uruchomiony sekwencyjnie w przypadku wykrycia pożaru w odstępach czasowych. W przypadku uruchamiania napowietrzania przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego rozruch nastąpi po uzyskaniu



częstotliwości 50 Hz w sieci zasilanej z agregatu. Rozruch systemu w ten sposób uchroni jednostkę agregatu prądotwórczego przed zablokowaniem pracy falowników i nagłym skokiem obciążenia rozruchowego.

Z związku z powyższym projektuje się zaprogramowanie przemienników częstotliwości znajdujących się w szafach napowietrzających RZodd1 do RZodd4 tak aby ich rozruch nastąpił w różnych odstępach czasowych. Czas nastawy dla każdej z szafy napowietrzającej będzie inny, a różnica czasu nastawy opóźnienia załączenia wentylatorów napowietrzających będzie wynosić około 4 sekund. Szafy napowietrzające są wyposażone w przemienniki częstotliwości posiadające funkcje opóźnienia rozruchu napędu o wskazany przez operatora czas.

W ten sposób sieć energetyczna zasilania podstawowego i zasilania z agregatu zostanie uchroniona przed nagłym skokiem obciążenia, co przyczyni się do dodatkowej ochrony jednostki prądotwórczej.

Ze względu na zastosowanie przemienników częstotliwości zabudowanych w szafach napowietrzających RZodd1 do RZodd4 zasilanie między szafą napowietrzającą a wentylatorem należy wykonać kablami typu NHXCH-FE180/E90 4X4mm² lub równoważnymi.

5.9 Dodatkowe wentylacje

W celu wymiany powietrza w projektowanych pomieszczeniach sanitariów na dachu budynku I Pawilonu GIG zaprojektowano dwa niezależne wentylatory wyciągające zwane w projekcie jako WE1 i WE2. Zasilanie w/w wentylatorów projektuje się wykonać z szafy RPW kablami YnKY 4x1,5mm² o oznaczeniu projektowym KEwe1 i KEwe2.

Wentylatory będą pracować cały czas. O załączeniu i wyłączeniu wentylatorów decydować będzie centrala sterowania urządzeń pożarowych oznaczona w projekcie jako CS3. W przypadku wykrycia pożaru przez system SSP na dowolnym piętrze wentylatory muszą się wyłączyć. Związku z powyższym projektuje się wydanie między szafą RPW a centralą sterowania urządzeniami pożarowymi CS3 kabla sygnałowego prowadzonego w zespole kablowym PH90 HDGs 10x1,5mm² o oznaczeniu projektowym kabla KSrpw. W kablu tym przesyłane będą sygnały:

- sygnał uruchomienia / wyłączenia wentylatora WE1
- sygnał uruchomienia / wyłączenia wentylatora WE2
- sygnał awarii pracy wentylatora WE1
- sygnał awarii pracy wentylatora WE2



Wszystkie sygnały sterujące oparte zostały na napięciu 24V DC. Schemat sterowania wentylatorami przedstawiono na rysunku 618.710-066 i 618.710-067.

Schemat ideowy rozdzielnic RPW przedstawiono na rysunku 618.710-003 a schemat blokowy połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 618.710-001. Plan instalacji elektrycznej XIII piętra widnieje na rysunku 618.710-021. Szczegółowe schematy dotyczące podłączenia kabli sterowniczych do centrali CS1 i CS3 sterowania urządzeń pożarowych dostarczy producent w/w centrali pożarowej.

Na I piętrze projektuje się wykonać wentylację pomieszczenia technicznego oznaczonego jako 1.156 oraz pomieszczenia oznaczonego jako 1.148. Wentylator w pomieszczeniu 1.156 ma pracować cały czas. Wyjątkiem jest pożar. Wówczas wentylator musi się wyłączyć. Sygnał do wyłączenia projektuje się wydać z centrali CS1. Sygnał ten należy doprowadzić do tablicy Tb156.

Projektuje się wykonać zasilanie wentylatora W3.12 kablem YnDY 4x1,5mm² o oznaczaniu 1KEw3.12 z tablicy Tb156 zabudowanej w tym samym pomieszczeniu. Rozdzielnica Tb156 nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Wentylator dla pomieszczenia 1.148 ma zostaćysterowany poprzez łącznik umieszczony w w/w pomieszczeniu. Projektuje się wykonać zasilanie wentylatora oznaczonego w projekcie jako W4.10 kablem YnKY 3x1,5mm² o oznaczaniu 1KEw4.10 z projektowanej tablicy TSO1-2. W tablicy należy zabudować wyłącznik silnikowy 0,25-0,63A oraz stycznik 2P, który podczas pożaru ma wyłączyć lub uniemożliwić pracę wentylatora. Cewka stycznika będzie pracować na napięciu 24V. Plan prowadzenia instalacji elektrycznych pokazano na rysunku 618-710.036.

Sygnał do wyłączenia wentylatora W4.10 projektuje się wydać z centrali CS1. Sygnał ten należy doprowadzić do tablicy TSO1-2.

Przy wszystkich wentylatorach dachowych należy zainstalować wyłączniki serwisowe, które umożliwią wyłączenie wentylatora w celu dokonania prac serwisowo-konserwacyjnych. Wyłączniki serwisowe muszą posiadać stopień ochrony min. IP55 oraz posiadać blokadę położenia.

W holu wejściowym budynku wysokiego zostaną wymienione na nowe dwie kurtyny powietrzne, które należy zasilć z istniejącej rozdzielnicy elektrycznej TR1.

Nowe kurtyny powietrzne o mocy 11 kW (główne wejście do budynku) oraz 7 kW (strona wiatrołapu) należy zasilć kablem YnDY 4x4mm² oraz YnDY 4x2,5mm². W tablicy TR1



należy wymienić istniejące zabezpieczenia montując dwa wyłączniki instalacyjne MBN 320E oraz MBN 316E.

5.10 Centrala DSO

Centrala DSO (dźwiękowa sygnalizacja ostrzegawcza) jest obecnie zasilona kablem YDY 3x2,5 i nie spełnia wymagań odporności ogniowej kabli i przewodów elektrycznych stosowanych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych pracujących w czasie pożaru. Z związku z powyższym należy wymienić kabel zasilający centralę DSO stosując zespół kablowy PH90 NHXH-J 5x2,5mm² o oznaczeniu projektowym kabla KEdso. Pozostałe instalacje centrali DSO nie uległy zmianie i nie wchodzą w zakres niniejszego opracowania. Centralę DSO projektuje się zasilić z rozdzielnicy RPP tak jak to pokazano na rysunku 618.710-002. Schemat blokowy połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 618.710-001.

5.11 Centrala SSP

Istniejący system sygnalizacji pożaru składa się z dwóch central (CSP) SSP połączonych między sobą linią dozorową. Jedna z central została zaprogramowana jako centrala „Master”, druga – podrzędna jako centrala „Slave”. CSP „Master” zbiera sygnały z wszystkich central podrzędnych typu „Slave” i jest połączona z urządzeniami wykonawczymi, w tym urządzeniem monitoringu pożarowego „UTA” i „DSO”. Obie Centrale – „Master” i „Slave” zabudowano w portierni Pawilonu I. Obecnie system zasilony jest kablem YDY 3x2,5 i nie spełnia wymagań odporności ogniowej kabli i przewodów elektrycznych stosowanych do zasilania urządzeń pracujących w czasie pożaru. Z związku z powyższym należy wymienić kabel zasilający obie centrale SSP stosując zespół kablowy PH90 NHXH-J 3x2,5mm² o oznaczeniu projektowym kabla KEssp. Obie Centrale SSP należy zasilić z rozdzielnicy RPP, tak jak to pokazano na rysunku 618-700.002.

Istniejący system sygnalizacji pożaru zaprojektowano w oparciu o adresowalny interaktywny system sygnalizacji pożaru POLON 4900. Centrala POLON 4900 „Master” jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy systemu wykrywania pożaru oraz elementy kontrolno sterujące, centrala posiada do ośmiu pętli adresowalnych z możliwością podłączenia na jednej pętli do 127 elementów liniowych.

Instalacje przewodowe linii dozorowych są prowadzone w strukturze pętli dzięki zastosowaniu w każdym z elementów adresowalnych izolatorów zwarć pojedyncza przerwa lub zwarcie instalacji przewodowej nie eliminuje poprawnego działania systemu. Dla przekazania



informacji o zaistniałym zagrożeniu pożarowym system sygnalizacji pożaru uruchamia zabudowany w budynku wysokim – Pawilonie I – Dźwiękowy System Ostrzegawczy DSO.

Dodatkowe odcinki instalacji linii dozorowych pętlowych należy wykonać kablem YnTKSYekw 1x2x0,8 mm². Wszystkie przejścia pomiędzy kondygnacjami oraz pomieszczeniami a w szczególności przejścia pomiędzy granicami stref pożarowych należy zabezpieczyć certyfikowanym materiałem ognioodpornym do klasy odporności ogniowej przenikanej oddzielenia. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Połączenie pomiędzy CSP „Master” SSP, a centralą sterowania urządzeń pożarowych CS1 do CS3 należy wykonać magistralą linii dozorowej np. YnTKSYekw 1x2x0,8 mm². Montaż kabla ognioodpornego wykonać na certyfikowanych uchwytach i kołkach metalowych stalowych (ognioodpornych), odległość pomiędzy poszczególnymi uchwytami nie powinna przekraczać 30cm. Całość instalacji przewodowej należy ułożyć w listwach elektroinstalacyjnych wykonanych z tworzyw sztucznych z twardego PVC, nie rozprzestrzeniającego płomienia, do średnich narażeń mechanicznych i właściwościach izolacyjnych spełniające wymagania PN-IEC 1084.

W przestrzeni między sufitowej korytarza instalacje układać na uchwytach. Zabrania się wykonywania dodatkowych połączeń pomiędzy zaprojektowanymi elementami tj. lutowanie itp. Przewody linii dozorowych przed zainstalowaniem sygnalizatorów powinny stanowić zamknięte pętle umożliwiające wykonanie pomiarów.

Wykonawca po zabudowaniu dodatkowych aparatów systemu wykrywania pożaru (czujek) przewidzianych w dokumentacji projektowej powinien przeprowadzić ponowne programowanie centrali w oparciu o dołożone elementy. Po zakończeniu prac należy przeprowadzić testy całego układu SSP i CS1-CS3 wraz z pomiarami i kontrolą czujek oraz wprowadzić ewentualne zmiany do niniejszego projektu. Zakończeniem prac związanych z systemem SSP będzie wystawiony przez uprawnionego wykonawcę protokół zakończenia i przekazania do ponownego „ruchu” systemu wykrywania pożaru uzupełnionego o nowe elementy.

Na rysunkach nr 618-700.049 do 618-700.063 przedstawiono w okręgu elementy projektowane, które należy wprowadzić do istniejących pętli dozorowych istniejącego systemu SSP.



5.12 Centrale sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi CS

Projektowane centrale sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi oznaczane w projekcie jako CS1 CS2, CS3 (trzy kompletne centrale sterowania urządzeniami pożarowymi) umiejscowione zostaną w pomieszczeniu technicznym 0.S1 na parterze (centrala CS1 i CS2) oraz na XIII piętrze (centrala CS3) Pawilonu I. Szafy zostaną zabudowane w pomieszczeniu strefy pożarowej - obudowane ścianami REI120, drzwi EI60. Centrale CS1 i CS2 zasilone zostaną zespołem kablowym E90 HDGs 3x4mm² z rozdzielniczy zasilania pożarowego ppoż. RPP o oznaczeniu kabla KEcs1 i KEcs2 a centrala CS3 zasilona zostanie zespołem kablowym E90 HDGs 3x4mm² z rozdzielniczy zasilania pożarowego ppoż. RPW o oznaczeniu kabla KEcs3.

Centrale sterowania urządzeniami pożarowymi komunikować się będą z systemem sygnalizacji pożaru przez magistralę dozorową wykonaną linią YnTKSYekw lx2x0,8mm².

Centrala CS sterowania urządzeniami pożarowymi będzie stanowiła kompletny z punktu sterowania i dostawy - niezbędny element sterowania urządzeniami pożarowymi. Ze względu na istniejący system sygnalizacji pożaru oparty na centrali POLON ALFA 4900 projektuje się zastosowanie centrali producenta POLAN ALFA serii UCS6000 – lub równoważnej (centrala certyfikowana), która odpowiedzialna będzie za:

- rozsyłanie do poszczególnych szaf systemu wentylacji pożarowej sygnału o pożarze (zasilacze RZodd1 – RZodd4)
- przekazanie sygnału o pożarze do agregatu prądotwórczego
- sterowanie wentylatorami napowietrzającymi klatki schodowe i szyby wind
- sterowanie wentylatorami dachowymi W1.43, W2.36, W3.11, W4.10
- sterowanie klapami przeciwpożarowymi odcinającymi zabudowanymi na wejściach z korytarzy do przewodów wentylacji oddymiającej,
- sterowanie przeciwpożarowymi klapami odcinającymi zabudowanymi nad drzwiami łazienek oraz w pom. 1.156 i 1.148
- sterowanie kontrolą dostępu (elektromechaniczne zamki drzwi)
- sterowanie elektromagnetycznych trzymaczy drzwi
- kontrolę stanu szaf napowietrzających (zasilacze RZodd1 – RZodd4)
- kontrolę stanu wentylatorów wyciągowych sanitariatów (W1.43 i W2.36)
- kontrolę stanu położenia siłowników klap odcinających zabudowanych na wejściach do przewodów wentylacji oddymiającej



- kontrolę stanu położenia siłowników klap odcinających zabudowanych nad drzwiami łazienek oraz w pom. 1.156 i 1.148

Związku z powyższym projektuje się zastosowanie 3 kompletnych central sterowania urządzeniami pożarowymi, w których zabudowana zostanie następująca aparatura:

Szafa1: (obsługuje: piwnicę, parter i I piętro)

MGL 4A: Siłowniki klap oddymiania 3szt + monitoring położenia (parter)

MGL 4A: Siłowniki klap oddymiania 3szt + monitoring położenia (I piętro)

MGL 4A: 24VDC/4A: trzymacze drzwiowe 8szt + zamek elektryczny 2szt (wymagane odcięcie po zaniku zasilania 230V) (parter - I piętro)

MGL 4A: 24VDC/4A: klapy sanitarne 2szt + klapy w pom. 1.156 i 1.148 2szt + monitoring położenia (wymagane odcięcie po zaniku zasilania 230V) (I piętro)

MGL 4A: 24VDC/4A: kłapa w pom. agregatu + monitoring położenia (wymagane odcięcie po zaniku zasilania 230V) (piwnica)

MPW: PK1(NO/NC): Centrala napowietrzająca RZodd3 + monitoring 2xLK (piwnica)

PK2 (NO/NC): Rozdzielnice Tb156 i TSO1-2 (I piętro)

MPW: PK1(NO/NC): Centrala napowietrzająca RZodd4 + monitoring 2xLK (piwnica)

PK2 (NO/NC): Kontrola dostępu 2szt + centrala Cn1 w pom. 1.148 (I piętro)

MPW: PK1(NO/NC): Agregat prądotwórczy (piwnica)

PK2 (NO/NC): -

Szafa UCS6000 20A (5x4A) + moduły MPW 3szt + moduł MKA60 + moduł MPD60 + 4szt aku7Ah – obudowa min. 16 A – 32 A (753 x 630 x 190)

Szafa2: (obsługuje: piętra II,III,IV,V,VI)

MGL 4A: Siłowniki klap oddymiania 3szt + monitoring położenia (II piętro)

MGL 4A: Siłowniki klap oddymiania 3szt + monitoring położenia (III piętro)

MGL 4A: Siłowniki klap oddymiania 3szt + monitoring położenia (IV piętro)

MGL 4A: Siłowniki klap oddymiania 3szt + monitoring położenia (V piętro)

MGL 4A: Siłowniki klap oddymiania 3szt + monitoring położenia (VI piętro)

MGL 4A: 24VDC/4A: klapy sanitarne 4szt + monitoring położenia (wymagane odcięcie po zaniku zasilania 230V) (II-III piętro)

MGL 4A: 24VDC/4A: klapy sanitarne 6szt + monitoring położenia (wymagane odcięcie po zaniku zasilania 230V) (IV-VI piętro)

Szafa UCS6000 28A (7x4A) + moduł MKA60 + moduł MPD60 + 4szt AKU7Ah – obudowa min. 16 A – 32 A (753 x 630 x 190)



Szafa3: (obsługuje: piętra VII,VIII,IX,X,XI,XII,XIII)

MGL 4A: Siłowniki oddymiania 3szt + monitoring położenia (VII piętro)

MGL 4A: Siłowniki oddymiania 3szt + monitoring położenia (VIII piętro)

MGL 4A: Siłowniki oddymiania 3szt + monitoring położenia (IX piętro)

MGL 4A: Siłowniki oddymiania 3szt + monitoring położenia (X piętro)

MGL 4A: Siłowniki oddymiania 3szt + monitoring położenia (XI piętro)

MGL 4A: Siłowniki oddymiania 3szt + monitoring położenia (XII piętro)

MGL 4A: 24VDC/4A: kłapy sanitarne 6szt + monitoring położenia (wymagane odcięcie po zaniku zasilania 230V) (VII-IX piętro)

MGL 4A: 24VDC/4A: kłapy sanitarne 6szt + monitoring położenia (wymagane odcięcie po zaniku zasilania 230V) (X-XII piętro)

MPW: PK1 (NO/NC): Centrala napowietrzająca RZodd1 + monitoring 2xLK (XIII piętro)

PK2 (NO/NC): Wysterowanie wentylatorów dachowych w RPW (XIII piętro)

MPW: PK1 (NO/NC): Centrala napowietrzająca RZodd2 + monitoring 2xLK (XIII piętro)

PK2 (NO/NC): -

Szafa UCS6000 32A (8x4A) + moduły MPW 2szt + moduł MKA60 + moduł MPD60 + 4szt AKU7Ah – obudowa min. 16 A – 32 A (753 x 630 x 190)

Do przesyłu sygnałów sterowniczych między kłapami elektrycznymi a centralą sterowania urządzeń pożarowymi projektuje się zastosowanie zespołów kablowych PH90 HDGs 3x1mm², PH90 HDGs 12x1,5mm², PH90 HDGs 6x1,5mm². Centrala SSP (system sygnalizacji pożaru) wyda sygnał o pożarze, który będzie przesłany magistralą pętli dozorowej YnTKSYekw 1x2x0,8 mm² do centrali CS1, CS2, CS3. Do uruchomienia systemu napowietrzania klatek schodowych i szybów windowych wykorzystane zostaną styki bezpotencjałowe przekaźników projektowanej centrali sterowania urządzeniami pożarowymi. Sygnał do załączenia danej szafy napowietrzania będzie przesłany z centrali CS1 i CS3 zespołem kablowym PH90 HDGs 6x1,5mm² o oznaczeniu projektowym kabla KSSap1 – Kssap4.

Do wysterowania kłap odcinających wentylacji sanitariatów będą wykorzystane moduły wyjściowe centrali CS sterowania urządzeniami pożarowymi. Sygnał do załączenia wentylatora napowietrzającego sanitariaty będzie przesłany z centrali CS zespołem kablowym PH90 HDGs 12x1,5mm² o oznaczeniu projektowym kabla KSrpw.

Projektuje się, że wszystkie z w/w elementów elektrycznych systemu ppoż (siłowniki, cewki) będą pracować na napięciu pracy 24V DC.



Do systemu CS sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi należy doprowadzić sygnały potwierdzenia otwarcia, zamknięcia klap odcinających, klap nad łazienkami. Centrale sterowania urządzeniami pożarowymi oraz centralę sygnalizacji pożaru CSP należy tak zaprogramować, aby w przypadku nieprawidłowego działania systemu – np. brak potwierdzenia otwarcia/zamknięcia klap – centrala CSP zabudowana w portierni poinformowała obsługę o awarii.

Na rysunkach 618.710-068 do 618.710-071 przedstawiono schematy jednokreskowe układów sterowania klap w instalacji oddymiania korytarzy i napowietrzania klatek oraz szybów wind, a także układy sterowania trzymaczy drzwi i zamków elektromechanicznych. Instalacje przewodową pomiędzy centralami sterowania urządzeń pożarowych CS1 – CS3 a siłownikami klap, trzymaczami drzwi, zamkami elektromechanicznymi należy wykonać kablem HDGs 3x1mm².

UWAGA:

Dopuszcza się stosowanie grupowania klap odcinających do przewodów wentylacji oddymiającej danego piętra pod względem ich wystawienia przez centralę sterowania urządzeniami pożarowymi CS.

Do komunikacji systemu POLON ALFA 4900 z systemem POLON ALFA UCS6000 wymagana jest wymiana układów komunikacyjnych w istniejących centralach POLON ALFA 4900. Wymianie podlegają układy PSC-MP49 / MSL - EPROMMSL / MSI-EpromMSI.

**5.13 Klapy odcinające do przewodów wentylacji oddymiającej,
przeciwpożarowe klapy odcinające oddymiania, kontrola dostępu**

Pawilon I GIG zostanie wyposażony w klapy odcinające do przewodów wentylacji oddymiającej korytarze oraz przeciwpożarowe klapy odcinające w ścianach oddzielających klatki schodowe od pomieszczeń sanitariatów.

Projektuje się zastosowanie po trzy klapy odcinające do przewodów wentylacji oddymiającej na każde piętro – w sumie 39 klap. W przypadku wystąpienia pożaru klapy te muszą się otworzyć tylko i wyłącznie na piętrze, na którym został wykryty przez system SSP pożar.

Przeciwpożarowe klapy odcinające zostaną zabudowane nad wejściami do pomieszczeń sanitariatów. Projektuje się również zabudowanie dodatkowych przeciwpożarowych klap pożarowych umieszczonych na I piętrze (klapy zwane KLn3-3 oraz KLw4.7). W przypadku powstania pożaru wszystkie klapy muszą zostać zamknięte.



Budynek wyposażony zostanie również w układ kontroli dostępu oraz układ automatycznego domykania drzwi (trzymacze drzwi - elektromagnesy). W przypadku wystąpienia w dowolnym miejscu pożaru drzwi z kontrolą dostępu i wszystkie zamki elektromechaniczne muszą zostać otwarte, natomiast drzwi wyposażone w trzymacze pełnego otwarcia skrzydła drzwi muszą zostać zwolnione powodując samoczynne ich zamknięcie.

Wszystkie w/w elementy elektryczne systemu ppoż będą wysterowane bezpośrednio z centrali sterowania urządzeniami pożarowymi CS1 – CS3 poprzez zespoły kablowe PH90 HDGs 3x1mm². Ponadto każda kłapa odcinająca do przewodów wentylacji oddymiającej i przeciwpożarowa będzie kontrolowana sygnałem zwrotnym z styków położenia klapy do centrali sterowania urządzeniami pożarowymi CS. Zasilane wyłączników krańcowych położenia klapy (otwarta/zamknięta) będzie zrealizowana poprzez zespoły kablowe PH90 HDGs 3x1mm².

5.14 Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, system monitorowania i kontroli oświetlenia awaryjnego SKOA

Budynek pawilonu wysokiego GIG zostanie wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne dróg poziomych i pionowych zasilane z obwodów oświetleniowych poszczególnych pięter oraz klatki schodowej. Projektowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne spełnia wymagania PN-EN 1838:2005; PN-EN 50172:2005; PN-IEC 60364-5-56:1999. W przypadku zaniku napięcia podstawowego projektuje się zastosowanie opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanych z własnych źródeł zasilania podtrzymujących pracę oświetlenia dróg ewakuacyjnych na czas co najmniej 1 godziny. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego posiadać będą świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP-PIB na zgodność z PN-EN 60598-2-22. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zapewni natężenie oświetlenia co najmniej 1 lx na drodze ewakuacyjnej oraz 5 lx w miejscu lokalizacji hydrantów, sprzętu gaśniczego, ROP-ów, przycisków uruchamiania wentylacji pożarowej, PWP i punktów pierwszej pomocy medycznej. Na zewnątrz każdego z trzech wyjść ewakuacyjnych z budynku, zastosowano oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego z własnym źródłem zasilania odporne na działanie niskich temperatur. Oprawy te posiadać będą świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP-PIB. Szczegółowe rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego dokonane zostało w oparciu o diagramy rozkładu natężenia oświetlenia z wykorzystaniem programu DIALux wersji 4.12.0.1.



Zasilania opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano kablami typu YnDY 4x1,5mm² lub 3x1,5mm². Każda oprawa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego posiada moduł adresowy, poprzez który zostanie włączona w obwód systemu monitorowania kontroli opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, stosując linię dozoru systemu opartą na przewodach YnTKSYekw 1x2x0,8.

Zasilanie opraw znaków kierunkowych oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego projektuje się z obwodów oświetlenia danej kondygnacji. Oprawy znaków kierunkowych posiadać będą świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP-PIB oraz oznakowania piktogramami zgodnymi z PN-EN ISO 7010:2012. Projektuje się oprawy z 1 godzinnym akumulatorem podtrzymującym działanie oświetlenia z zapewnieniem wymaganych parametrów, oprawy te objęte będą systemem monitorowania.

Z uwagi na znaczną rozbudowę oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego projektuje się wyposażenie budynku w układ kontroli i monitorowania pracy awaryjnych opraw ewakuacyjnych. Przewiduje się zastosowanie systemu z jednostką centralną opartego na zastosowaniu opraw oświetlenia awaryjnego, które w trybie pracy awaryjnej działają w pełni autonomicznie oraz systemu testującego te oprawy i zbierającego wyniki testów. System musi przechowywać wszystkie wykonane testy. Pomiary testów należy odnotować w dzienniku testu systemu kontroli opraw. Dziennik z uzupełnionymi wpisami należy przedstawić podczas kontroli Państwowej Straży Pożarnej.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego należy wyposażyć w układy mikroprocesorowe i połączyć je magistralą komunikacyjną z jednostką centralną systemu: centralną systemu (kompletny system SKOA). W komunikacji pomiędzy opławami, a centralną systemu należy zastosować dodatkowe elementy – np. rozdzielacze. Układy te rozdzielają i wzmacniają sygnały transmisyjne. Projektuje się zastosować na każdym piętrze jeden rozdzielacz.

Kompletny system składa się z jednostki centralnej, rozdzielaczy i opraw oświetlenia awaryjnego. Komunikacja między jednostką centralną, rozdzielaczami i opławami odbywa się po dwuprzewodowej magistrali. Należy zastosować jako typ kabla transmisyjnego, dwuprzewodowego: YnTKSYekw 1x2x0,8.

Przewiduje się system kontroli opraw gdzie do jednostki centralnej mogą być podłączone maksymalnie 4 linie, a na jednej linii można zainstalować do 31 rozdzielaczy. Jeden rozdzielacz monitoruje maksymalnie 64 oprawy ewakuacyjne. Projektuje się zastosowanie jednej linii dozoru.



Maksymalne odległości pomiędzy jednostką centralną, a rozdzielaczem oraz rozdzielaczem i najdalszą oprawą nie powinny przekraczać 800 metrów. Główna centrala system oznaczona w projekcie jako SKOA będzie zabudowana na portierni na parterze w Pawilonie 1 – budynku wysokim GIG. Projektuje się wykonać zasilanie zespołem kablowym PH90 HDGs 3x2,5mm² z rozdzielni pożarowej RPP.

Powyższy system oparty został na technologii HYBRYD (system HYBRYD H-300) kontroli opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i jest tylko przykładem. Dopuszcza się stosowanie innego producenta.

Nie przewiduje się stosowania stacji roboczej w postaci jednostki PC.

System musi posiadać funkcję komunikacji przez port USB lub Ethernet oraz posiadać możliwość zdalnej kontroli opraw. Jednostka centralna na wyświetlaczu musi wskazywać uszkodzenia opraw lub linii.

Główne założenia do wykonania systemu:

- jedna linia transmisyjna
- rozdzielacze na piętrach
- centralka w portierni
- możliwość transmisji USB, Ethernet
- kontrola zdalna
- pamięć przeprowadzonych testów
- możliwość zgrania raportu na dysk przenośny penrive
- możliwość kontroli opraw awaryjnych bez konieczności podłączania komputera PC, laptopa
- brak stosowania jednostki PC

UWAGA:

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego po ich zabudowie muszą zostać trwale opisane zgodnie z numeracją przydzieloną / nadaną przez system monitoringu. Numerację opraw należy uzupełnić w dokumentacji powykonawczej.

5.15 Oświetlenie

Wszystkie instalacje elektryczne zasilania oświetlenia podstawowego należy wykonać jako podtynkową lub natynkową pod stropem na tynku (na uchwytach lub w rurkach/korytkach PCV) kablami typu YnDY 3x1,5mm², a instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego kablem typu YnDY 4x1,5mm². Oświetlenie zostało na każdym piętrze (oprócz parteru i I piętra)



podzielone na trzy obwody zabezpieczone osobnym wyłącznikiem instalacyjnym, które zasilic należy z rozdzielnic piętowych.

Zasilenie oświetlenia klatki schodowej wschodniej piwnicy, parteru, I piętra oraz II piętra należy wykonać z istniejącej rozdzielnicy elektrycznej zwanej TO2-6 umieszczonej na II piętrze z nowego obwodu elektrycznego. W tablicach TO2-6 do TO12-6 należy dobudować wyłącznik różnicowo prądowy 25A oraz wyłącznik instalacyjny 10A tak jak pokazano to na rysunku 618.710-076. Plan instalacji elektrycznej zasilania oświetlenia piwnicy przedstawiono na rysunku 618.710-094.

Począwszy od parteru do XII piętra, na klatce schodowej wschodniej projektuje się całkowitą wymianę kabli, opraw oświetlenia podstawowego oraz opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Instalacje należy prowadzić podtynkowo. Zasilanie opraw wykonać z nowych obwodów elektrycznych istniejących rozdzielnic piętowych klatki schodowej wschodniej – rozdzielnice TO2-6, do TO12-6. Zasilanie opraw oświetlenia w piwnicy, na parterze i I piętrze wykonać z rozdzielnicy TO2-6 zabudowanej na II piętrze - z nowego obwodu elektrycznego. Wszystkie oprawy (oprócz 2 opraw w piwnicy) klatki schodowej wschodniej należy wyposażić w czujniki ruchu i zmiernych. W/w dwie oprawy oświetleniowe w piwnicy należy wyposażić tylko w czujnik ruchu.

Dla wykonania instalacji elektrycznej zasilania oświetlenia klatki schodowej zachodniej, holu parteru oraz gniazd wtyczkowych parteru należy wykonać nową rozdzielnicę zwaną TR3 umieszczoną na parterze w holu wejściowym. Rozdzielnicę TR3 należy zasilic z istniejącej rozdzielnicy TR2 kablem YnKY 5x10mm² zwanym KEtr3. Projektuje się zastosować rozdzielnicę podtynkowa modułową 3x12 zabudowaną pod istniejącymi tablicami TR1 oraz TR2. W rozdzielnicy TR3 należy zabudować:

- jednobiegunowe wyłączniki instalacyjne (wg schematu jednokreskowego)
- styczniki
- układy zmiernych

Zasilanie oświetlenia klatki schodowej zachodniej podzielono na 3 obwody:

- obwód 1KEosw0: parter, I, półpiętro I / II
- obwód 5KEosw0: II, III, IV, V, VI, VII piętro
- obwód 6KEosw0: VIII, IX, X, XI, XII piętro

Główne ciągi w/w obwodów elektrycznych oświetlenia doprowadzających napięcie na dane piętro (do puszki rozgałęznej) należy wykonać kablem YnDY 4x4mm² z rozdzielnicy TR3. Projektuje się 3 główne linie zasilające:



PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa
w Katowicach, Al. Korfantego 79
BRANŻA ELEKTRYCZNA

- parter
- II piętro
- VIII piętro

Pomiędzy poszczególnymi piętrami prowadzić kable typu YnDY 4x4mm². Na poszczególnych kondygnacjach zastosować puszki rozgałęźne i dalej do opraw prowadzić zasilanie oświetlenia przewodami typu YnDY 4x1,5mm² lub YnDY 3x1,5mm².

Gniazda wtyczkowe holu wejściowego należy również zasilic z rozdzielnicy TR3 kablem YnDY 3x2,5mm² oznaczonym w projekcie jako KEgn0.

Nową instalację zasilania oświetlenia i gniazd wtyczkowych korytarza przychodni parteru należy zasilic z istniejącej rozdzielnicy zwanej TO0-2 zlokalizowanej na parterze w korytarzu przychodni. Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać kablem YnDY 3x2,5mm² a instalację oświetlenia kablami YnDY 4x1,5mm² oraz YnDY 3x1,5mm². Dla nowych obwodów należy dobudować wyłączniki instalacyjne o prądzie B10A (oświetlenie) i B16A (gniazda). Plan instalacji przedstawiono na rysunku 618.710-035. Schemat jednokreskowy dobudowanych aparatów przedstawiono na rysunku 618-710.077.

W wyniku potrzeby zasilania nowych obwodów elektrycznych zasilania oświetlenia i gniazd wtyczkowych I piętra a jednocześnie braku miejsca na dobudowanie nowej aparatury w tablicy TS1-2 / TO1-2 umieszczonej na I piętrze należy pod w/w tablicą zabudować nową tablicę modułową podtynkowa 3x12. Nową tablicę oznaczoną jako TSO1-2 należy zasilic kablem YnKY 5x10mm² z istniejącej tablicy TS1-2. Zasilania projektowanych sanitariatów, oświetlenia korytarzy I piętra należy wykonać z projektowanej tablicy TSO1-2. Schemat ideowy tablicy TSO1-2 przedstawiono na rysunku 618.710-072.

Oświetlenie projektowanych sanitariatów, korytarzy piętowych należy wykonać z tablic piętowych wg schematów jednokreskowych przedstawionych na rysunku od 618.710-006 do 618.710-017. Schemat ideowy rozdzielnic piętowych oświetleniowych TO2-1 do TO12-1 przedstawiono na rysunku 618.710-007 do 618.710-017. Widok elewacji i rozmieszczenie aparatury przedstawiono na rysunku od 618.710-081 do 618.710-092. Plan obwodów zasilania przedstawiono na rysunku 618.710-035 do 618.710-048 oraz 618.710-094.

Instalacje elektryczną oświetlenia na XIII piętrze należy wykonać podtynkowo kablami YnDY 4x1,5mm² oraz 3x1,5mm² z nowoprojektowanej rozdzielnicy piętrowej zwanej TO13-6. Nową rozdzielnicę natynkowa TO13-6 należy zasilic kablem YnKY 5x16mm² z istniejącej rozdzielnicy TO12-6 znajdującej się na XII piętrze. Projektuje się zastosowanie rozdzielnicy piętrowej natynkowej modułowej 3x12. Plan instalacji elektrycznej zasilania oświetlenia 13



piętra przedstawiono na rysunku 618.710-048, natomiast schemat ideowy rozdzielnic TO13-6 przedstawiono na rysunku 618.710-018.

Sterowanie załączeniem / wyłączeniem oświetlenia korytarzy poszczególnych pięter należy wykonać stosując układ łączników schodowych tak jak przedstawiano to na poszczególnych rysunkach kondygnacji – rysunki 618.710-035 do 618.710-048. Sterowanie oświetleniem klatki schodowej wschodniej odbywać się będzie poprzez czujniki ruchu i zmierzchu umieszczone w oprawach. Przy każdej oprawie na planach instalacji elektrycznych zaznaczono w formie opisu zabudowanie czujników. Wyjątkiem stanowią 2 oprawy zabudowane w piwnicy gdzie należy zastosować tylko czujki ruchu. Należy stosować czujniki o wysokiej częstotliwości.

Sterowanie oświetleniem klatki schodowej zachodniej należy wykonać stosując układ sterowania:

- Automatycznego (przez układ zmierzchowy)
- Ręcznego (przez portiera)

O wyborze sposobu sterowania oświetleniem klatki schodowej zachodniej będzie decydować portier. Łącznik typu 1,0,2 należy zabudować w portierni. Przewiduje się zabudowę 3 łączników krzywkowych. Załączenie obwodów oświetlenia klatki schodowej zachodniej zrealizowane zostanie przez styczniki oświetlenia zabudowane w projektowanej tablicy TR3. Oświetlenie podzielono na obwody.:

- obwód 2KEosw0 – obwód wejściowy
- obwód 3KEosw0 – strefa wejściowa/ pomieszczenie portierni
- obwód 1KEosw0: parter, I, półpiętro I / II
- obwód 5KEosw0: II, III, IV, V, VI, VII piętro
- obwód 6KEosw0: VIII, IX, X, XI, XII piętro

W sterowaniu automatycznym (przełącznik wyboru sterowania oświetleniem pozycja:2) kontrolę nad załączeniem poszczególnych obwodów (opraw) przejmie układ zmierzchowy. Cały układ zmierzchowy oprócz czujnika zmierzchu będzie zabudowany w tablicy TR3. Czujki zmierzchu należy zabudować na zewnątrz budynku we wskazanym przez inwestora miejscu. W przypadku sterowanie ręcznego (przełącznik wyboru sterowania oświetleniem pozycja:1 lub 0) o załączeniu i wyłączeniu decydować będzie portier. Dodatkowo niektóre z opraw oświetlenia klatki schodowej zachodniej wyposażono w czujniki zmierzchu i ruchu. Schemat sterownia



układem oświetlenia klatki schodowej zachodniej przedstawiono na rysunkach 618.710-073- do 618.710-075.

Pozostałe pomieszczenia, sanitariaty, piwnica, XIII piętro będą sterowane łącznikami oświetleniowymi tak jak pokazano to na poszczególnych palach elektrycznych zasilania oświetlenia.

Łączniki oświetleniowe muszą posiadać podświetlenie i należy montować je na wysokości 1,2m od posadzki.

Na zewnątrz każdego z wyjść ewakuacyjnych z budynku, zastosowano oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego z własnym źródłem zasilania, odporne na działanie niskich temperatur. Oprawy muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP-PIB. Szczegółowe rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego dokonane zostało w oparciu o diagramy rozkładu natężenia oświetlenia z wykorzystaniem programu DIALux wersji 4.12.0.1.

Wskazówki stosowania ogólnego:

- Stosować czujniki ruchu wysokiej częstotliwości
- Na półpiętrach XI/XII ze względu na wysoki strop należy zastosować oprawy na wieszakach

5.16 Sygnalizacja otwartych drzwi

Na parterze drzwi ewakuacyjne „paniczne” od strony północnej budynku należy wyposażyć w kontrakton informujący obsługę portierni o otwartych drzwiach oraz w dzwonek. Z związku z powyższym na portierni należy zabudować kasetkę świetlano dźwiękową zasiloną z obwodów gniazd wtyczkowych 230V AC. W obwodach sygnalizacji otwartych drzwi i dzwonka należy zastosować kable typu YnDY 3x1mm² – oznaczone na projekcie jako KSdz oraz KSotdz.

Kaseta sygnalizacji otwartych drzwi i dzwonka musi posiadać osobne sygnały świetle (różne kolory) i dźwiękowe (różne modulacje dźwiękowe) dla obwodów dzwonka i obwodów otwartych drzwi.

5.17 Gniazda wtyczkowe

Instalację elektryczną zasilania gniazd wtyczkowych należy wykonać jako podtynkową kablami typu YnDY 3x2,5mm². Gniazda zasilic należy z rozdzielnic piętrowych.



Schemat ideowy rozdzielnic piętrowych siłowych TS2-1 do TS12-1 przedstawiono na rysunku 618.710-007 do 618.710-017. Widok elewacji i rozmieszczenie aparatury przedstawiono na rysunku 618.710-081 do 618.710-092. Plan obwodów zasilania przedstawiono na rysunku 618.710-035 do 618.710-048.

UWAGA:

Gniazda wtyczkowe w sanitariatach montować na wysokości 1,4m od posadzki. Gniazda wtyczkowe na korytarzach montować na wysokości 0,3m od posadzki. Zasilanie pojemnościowych podgrzewaczy wody zrealizowane zostanie poprzez gniazdo wtyczkowe 16A 230V AC montowane w szafkach umywalek jak najwyżej ok.0,5m (w zależności od aranżacji). Stosować gniazda z klapką z bolcem uziemiającym.

5.18 Podgrzewacze wody

Instalację elektryczną zasilania pojemnościowych podgrzewaczy wody o mocy 1,5kW 230V 1f należy wykonać jako podtynkową kablami typu YnDY 3x2,5mm². Podgrzewacze wody zasilić należy z rozdzielnic piętrowych.

Schemat ideowy rozdzielnic piętrowych siłowych TS2-1 do TS12-1 przedstawiono na rysunku 618.710-007 do 618.710-017. Widok elewacji i rozmieszczenie aparatury przedstawiono na rysunku 618.710-081 do 618.710-092. Plan obwodów zasilania przedstawiono na rysunku 618.710-035 do 618.710-047.

UWAGA:

Zasilanie podgrzewaczy wody wykonać poprzez gniazda wtyczkowe. Na planach instalacji elektrycznej widnieje symbol podgrzewacza wody. Pod w/w symbolem ukryty jest:

- pojemnościowy podgrzewacz wody
- gniazdo wtyczkowe dla zasilania podgrzewacza wody

5.19 Rozdzielnice elektryczne

W piwnicy istniejącą rozdzielnicę TO7-1 należy wymienić na nową - większą wraz z wszystkimi istniejącymi aparatami. Nowa rozdzielnica zasilania gniazd i oświetlenia piwnicy będzie się nazywać TOp-1. Ponadto projektuje się zabudować nowe odpływy zasilania oświetlenia piwnicy oraz gniazd wtyczkowych 230V. Schemat jednokreskowy projektowanej rozdzielnicy TOp-1 przedstawiono na rysunku 618.710-005. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji istniejącej rozdzielnicy TO7-1 i przełączenia wszystkich istniejących obwodów do nowoprojektowanej szafki. Zasilanie w/w rozdzielnicy należy



PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa
w Katowicach, Al. Korfantego 79
BRANŻA ELEKTRYCZNA

wymienić na nowe stosując kabel YnKY 5x16mm². Zasilanie szafki TOp-1 należy wykonać z rozdzielnic RWO – istniejący odpływ - pole 2.

Na parterze w holu wejściowym projektuje się zabudowę nowej tablicy piętrowej TR3 instalacji elektrycznych oświetlenia i zasilania gniazd wtyczkowych parteru i oświetlenia klatki schodowej. Projektuje się wykonać tablicę podtynkowa modułowa 3x12 zasiloną z istniejącej tablicy TR2 znajdującej się na parterze. Nowa tablica będzie umieszczona pod istniejącą tablicą TR2. Zasilanie należy wykonać kablem YnKY 5x10mm² o oznaczeniu projektowym KEtr3 z zacisków końcowych kabla zasilającego rozdzielnicę TR1 i TR2 – przedłużenie linii kablowej zasilającej. Schemat ideowy rozdzielnic TR3 przedstawiono na rysunku 618.710-006.

W wyniku potrzeby zasilania nowych obwodów elektrycznych zasilania oświetlenia i gniazd wtyczkowych I piętra, a jednocześnie braku miejsca na dobudowanie nowej aparatury w tablicy TS1-2 / TO1-2 umieszczonej na I piętrze należy pod w/w tablicą zabudować nową tablicę modułową podtynkowa 3x12. Nową tablicę oznaczoną jako TSO1-2 należy zasilć kablem YnKY 5x10mm² z istniejącej tablicy TS1-2. Zasilania projektowanych sanitariatów, oświetlenia korytarzy oraz centrali nawiewnej CN1 I piętra należy wykonać z projektowanej tablicy TSO1-2. Schemat ideowy tablicy TSO1-2 przedstawiono na rysunku 618-700.072.

Projektuje się począwszy od II piętra aż do XII piętra wymianę tablic siłowych i oświetleniowych umieszczonych na poszczególnych kondygnacjach klatki schodowej zachodniej. Tablice siłowe zwane TS2-1 do TS12-1 oraz tablice oświetleniowe TO2-1 do TO12-1 należy wymienić na nowe wraz z całą aparaturą. Należy zastosować tablice modułowe, metalowe podtynkowe 3x12 z drzwiczkami pełnymi. Wskazana jest inwentaryzacja istniejących tablic przez wykonawcę oraz podłączenie istniejących obwodów do nowych tablic. Z w/w tablic projektuje się zasilanie oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz podgrzewaczy wody pomieszczeń sanitariatów oraz korytarzy.

Schemat ideowy rozdzielnic piętrowych oświetleniowych TO2-1 do TO12-1 oraz siłowych TS2-1 do TS12-1 przedstawiono na rysunku 618.710-007 do 618.710-017. Widok elewacji i rozmieszczenie aparatury przedstawiono na rysunku 618.710-081 do 618.710-092. Plan obwodów zasilania przedstawiono na rysunku 618.710-035 do 618.710-047.

UWAGA:

Szerokość szachtów elektrycznych pionów P1 i P6 (wnęki) w których zabudowane są obecnie rozdzielnic piętrowe oświetlenia TO2-1 do TO12-1 oraz siłowe TS2-1 do TS12-1 wynosi maksymalnie 28cm. W celu zabudowania projektowanych nowych rozdzielnic elektrycznych należy przebudować wnękę tablicową. Przebudowa polegać będzie na przykuciu



ścianki wneki szachu do wymiaru szerokości i głębokości nowej tablicy umożliwiającej jej zabudowanie.

Na ostatnim XIII piętrze należy wykonać nową tablicę piętrową instalacji elektrycznych oświetlenia i zasilania gniazd wtyczkowych. Projektuje się wykonać tablicę natynkową modułową 3x12 zwaną TO13-6 zasiloną z istniejącego pionu elektrycznego z tablicy TO12-6 znajdującej się na XII piętrze. Zasilanie należy wykonać kablem YnKY 5x16mm² o oznaczeniu projektowym KEto13-6. Plan instalacji elektrycznej zasilania oświetlenia 13 piętra przedstawiono na rysunku 618.710-048, natomiast schemat ideowy rozdzielnic TO13-6 przedstawiono na rysunku 618.710-018.

5.20 Wymagania w zakresie przekazania do użytkowania i eksploatacji systemów i urządzeń przeciwpożarowych zabudowanych w budynku w oparciu o niniejszy projekt wykonawczy.

Warunki przekazania systemu do użytkowania

Urządzenia przeciwpożarowe (w tym SSP, SKOA) w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania. Po zakończeniu instalacji należy uzgodnić zasady formalnego przekazania systemu do nabywcy (lub użytkownika) i formalnej akceptacji systemu przez nabywcę (lub jego przedstawiciela). Podczas uruchomienia systemu należy dokonać szczegółowej kontroli, w celu stwierdzenia czy praca systemu jest zgodna z oczekiwaniami, czy użyte materiały i komponenty są zgodne z wytycznymi, czy dokumentacja, rysunki i instrukcje obsługi dotyczą zainstalowanego systemu. Należy sprawdzić czy zainstalowany system działa prawidłowo (w stanie alarmowania, uszkodzenia lub blokowania). W szczególności należy sprawdzić:

- a) czy wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są prawidłowo zlokalizowane i identyfikowane w systemie, czy został dobrany odpowiedni typ i rodzaj urządzeń,
- b) czy informacje podane przez centrale systemów są prawidłowe i spełniają wymagania dokumentacji,



c) czy wszystkie połączenia ze stacjami odbiorczymi alarmów pożarowych oraz stacjami odbiorczymi sygnałów uszkodzeniowych są przygotowane i/lub pracują poprawnie, a alarmy pożarowe oraz sygnały uszkodzeniowe są zrozumiałe i prawidłowe;

d) czy urządzenia alarmowe działają zgodnie z wymaganiami;

e) czy zasilanie rezerwowe na odpowiedni czas zostało ustalone w oparciu o rzeczywiste zużycie energii;

f) czy wszystkie dodatkowe funkcje (wejścia i wyjścia) zostały przetestowane;

Próby i badania systemów SSP

Wykonać należy pomiary ciągłości linii dozorowych, rezystancji i stanu izolacji, zwrócić uwagę na polaryzację linii dozorowych. Pozostałe badania funkcjonalne systemu wskazane przez producenta (próby pożarowe, sygnalizacja uszkodzeń, zasilanie rezerwowe, połączenie z systemem DSO, UTA realizacja działań zgodnie itp.);

Potwierdzenie wykonania systemu zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie (ogłędziny wykonanych linii / tras kablowych, rozmieszczenia i podłączenia elementów systemu itp.).

Próby i badania systemu kontroli awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Wykonać należy pomiary ciągłości linii dozorowych, rezystancji i stanu izolacji, pomiarów natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych oraz czasu podtrzymania zasilania oświetlenia awaryjnego po zaniku zasilania podstawowego. Zwrócić uwagę na polaryzację linii dozorowych. Wykonać należy test centrali kontroli opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w tym stanu akumulatorów w oprawach. Sprawdzić działanie systemu w przypadku zaniku napięcia, a szczególnie załączenia i czasu działania wszystkich opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Pozostałe badania funkcjonalne systemu wskazane przez producenta. Potwierdzenie wykonania systemu zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie (ogłędziny wykonanych linii / tras kablowych, rozmieszczenia i podłączenia opraw, centrali itp.).

Pomiary natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wykonać należy przed oddaniem instalacji do użytku. Pomiary potwierdzić w protokole przekazania instalacji. Pomiary należy dokonać urządzeniami (luksomierze) posiadającymi aktualne świadectwa kalibracji, a każdy pomiar dokumentowany jest odpowiednim raportem.

Instalacje oświetlenia awaryjnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej



budynków, innych obiektów budowlanych i terenów - instalacje oświetlenia ewakuacyjnego są urządzeniami przeciwpożarowymi. A zatem w zakresie terminów przeglądów instalacja taka podlega przeglądom nie rzadziej niż 1 raz do roku. Normą regulującą warunki oświetlenia awaryjnego jest: PN-EN 1838:2005 "Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne."

Wymagania formalne dotyczące oświetlenia awaryjnego.

Według normy PN-EN 50172 oświetlenie powinno być kontrolowane.

- Na obiekcie powinien być założony „Dziennik” – służący do zapisów raportów przeglądów oświetlenia ewakuacyjnego.
- Do dziennika powinien być dołączony schemat rozmieszczenia oświetlenia ewakuacyjnego z określonymi natężeniami tego oświetlenia (średnio 1 Lx , czas świecenia 1h)
- W dzienniku powinny być odnotowywane co miesięczne przeglądy – biorąc pod uwagę używanie automatycznego urządzenia testującego.
- Coroczne dokonywane przez uprawnione jednostki.
- Wszystkie urządzenia zastosowane na obiekcie muszą posiadać niezbędne, prawidłowe i kompletne deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia. Deklaracje zgodności może wystawiać jedynie producent na bazie badań przeprowadzanych w swoich laboratoriach lub jednostkach do tego uprawnionych.

Sprawdzeniu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego podlegają następujące zagadnienia:

- sprawdzenie dziennika i pełnej dokumentacji
- sprawdzenie aranżacji oświetlenia ewakuacyjnego na obiekcie
(PN-EN 50172 – Pkt 4.1 i Pkt 5,2)

Pkt 4.1

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy uruchamiać nie tylko w przypadku całkowitego uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego, ale również w przypadku lokalnego uszkodzenia takiego, jak uszkodzenie obwodu końcowego.

Pkt 5.2

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać w przypadku uszkodzenia jakiegokolwiek części zasilania oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne zasilane nieciągłe i oprawy awaryjne zespolone zasilane nieciągłe powinny działać w przypadku uszkodzenia końcowego obwodu oświetlenia podstawowego. We wszystkich przypadkach należy przeprowadzić



aranżacje w celu upewnienia się, że awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać w przypadku uszkodzenia zasilania podstawowego danej strefy.

- sprawdzenie rozmieszczenia opraw oświetlenia ewakuacyjnego -umieszczenie oprawy co najmniej 2m nad podłogą, (Oświetlenie ewakuacyjne Pkt. 4,1)
 - Przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego.
 - W pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio.
 - W pobliżu każdej zmiany poziomu.
 - Obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa.
 - Przy każdej zmianie kierunku.
 - Przy każdym skrzyżowaniu korytarza.
 - Na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego.
 - W pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy (poza drogą ewakuacyjną 5 Lx).
 - W pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego (poza drogą ewakuacyjną 5lx, odległość na podłodze 2m.)
- Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.
- Pomiary natężenia oświetlenia w ciągach komunikacyjnych i strefach otwartych

Sprawdzana jest zgodność natężenia oświetlenia z wymaganiami norm, przede wszystkim Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego powinien wynosić co najmniej 1 godz. Zgodnie z wymaganiami PN-EN 1838:2005 czas zadziałania opraw oświetlenia awaryjnego nie może być dłuższy niż: - 5 s na drodze ewakuacyjnej i w strefie otwartej, - 0,2s w strefie wysokiego ryzyka. Natężenie oświetlenia awaryjnego mierzone na poziomie podłogi nie powinno być mniej niż: - 5 lx przy punktach pierwszej pomocy i urządzeniach przeciwpożarowych, - 1 lx dla drogi ewakuacyjnej, - 0,5 lx dla pola czynnego strefy otwartej.

Próby i badania agregatu prądotwórczego

Przepisy regulujące czynności dotyczące agregatów prądotwórczych regulują następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 10.04.97 r - Prawo energetyczne. (Dz. U. Nr 54,poz. 348, z późniejszymi zmianami),



- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 16.03.98 r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych.....(Dz. U. Nr 59, poz. 377, z późniejszymi zmianami),?
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 25.09.00 r w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych(Dz. U. Nr 85, poz. 957).
- Norma PN-EN 60947-6-1:2001 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Łączniki wielozadaniowe.

Wg powyższych wymagań użytkownik agregatu prądotwórczego musi okresowo wykonywać lub zlecać wykonanie następujących czynności:

- Dbanie o czystość zespołu prądotwórczego oraz pomieszczenia agregatowni, szaf sterowniczych, kanałów wentylacyjnych
- Kontrola i uzupełnianie płynów eksploatacyjnych (olej, płyn chłodniczy) oraz paliwa w zbiorniku agregatu
- Kontrola oraz ewentualne czyszczenie/wymiana filtrów powietrza i paliwa
- Przynajmniej raz w miesiącu należy uruchomić agregat prądotwórczy na czas 30min. W okresie zimowym lub przy zwiększonym zagrożeniu skutkami odcięcia zasilania - częściej.
- Przynajmniej co 6 miesięcy należy wykonać pomiary rezystancji izolacji uzwojeń prądnicy potwierdzone protokołem
- Przynajmniej co 12 miesięcy lub co 50 motogodzin pracy należy wymienić olej silnikowy wraz z filtrem oleju (czasookres motogodzin może różnić się w zależności od modelu silnika i typu oleju - należy sprawdzić to w instrukcji obsługi agregatu)

Wszystkie prowadzone powyżej prace powinny być ewidencjonowane w prowadzonej Książce Obsługi Agregatu Prądotwórczego.

Każdy nowy agregat prądotwórczy musi być wyposażony w Instrukcję Obsługi (Dokumentacja techniczno-ruchowa DTR) oraz w wyżej wymienioną książkę obsługi i konserwacji zespołu prądotwórczego. Jest to dokument, w którym należy umieścić dane jednostki prądotwórczej, oraz odnotowywać wszystkie czynności związane z obsługą i konserwacją agregatu. Nie dotyczy to codziennych oględzin, które winny być wykonywane przez obsługę obiektu.



Zasady prawidłowej i bezpiecznej obsługi oraz eksploatacji stacjonarnych agregatów prądotwórczych:

- Agregaty prądotwórcze wyposażone w układ automatyki i SZR nie wymagają ingerencji osób trzecich. Obsługa ograniczona jest do cyklicznego (co 30 dni) uruchomienia agregatu w trybie „TEST”. Powinny być do tego wyznaczone osoby po odbyciu szkolenia wstępnego. Wszelkie czynności serwisowe powinny wykonywać osoby uprawnione do obsługi generatorów elektryczności.
- W czasie czynności przygotowawczych do uruchomienia agregatu należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać przepisy BHP i P.POZ.
- Należy zwracać uwagę, by nigdy nie umieszczać na agregatach żadnych przedmiotów: kluczy, narzędzi, płynów,
- Przed uruchomieniem agregatu należy sprawdzić czy w pomieszczeniu agregatowni nie są porozlewane płyny
- Przed uruchomieniem agregatu należy sprawdzić poziom oleju i płynu chłodzącego.
- Tankowanie zbiornika paliwem winno odbywać się tylko wówczas gdy agregat jest wyłączony i zabezpieczony przed samoczynnym uruchomieniem. W tym celu powinien być wciśnięty wyłącznik grzybkowy.
- Należy zachowywać szczególną ostrożność podczas tankowania – może wystąpić zagrożenie pożarem lub wybuchem.
- Nie wolno bezpośrednio tankować agregatów prądotwórczych w czasie pracy. Istnieje jednak możliwość pośredniego tankowania agregatów prądotwórczych do dodatkowego zewnętrznego zbiornika paliwa. Takie rozwiązanie gwarantuje nieprzerwaną pracę agregatu przez wiele dni i miesięcy bez przerwy, oraz bezpieczeństwo dla osób i mienia (patrz założenia producenta – procedura pracy bezprzerwy)
- Uwaga spaliny są trujące! Zawierają silnie trujący gaz: bezwonne tlenek węgla (CO), którego wdychanie grozi poważną chorobą lub śmiercią! Bezwzględnie zabrania się odprowadzania spalin do przewodów kominowych bez wstępnej kontroli uprawnionej osoby wydającej stosowny protokół. Zaleca się umieszczenie specjalnego kanału wykonanego ze stali nierdzewnej do odprowadzenia spalin
- Stosując metalowe przewody odprowadzającego spaliny, należy zachować szczególną ostrożność. Przewód taki osiąga bardzo wysoką temperaturę, więc należy sprawdzić, czy nie ma on kontaktu z materiałami palnymi, bądź na takie nie jest skierowany. Grozi to



pożarem! Spaliny powinny być zawsze wyprowadzone na zewnątrz przewodem metalowym. Należy wówczas sprawdzić by wylot przewodu był umieszczony był z dala od okien lub czerpni powietrza pomieszczeń sąsiednich.

- Nie wolno stosować agregatu w bezpośrednim kontakcie ze źródłami ognia – grozi to pożarem lub eksplozją.
- Prawidłowa praca agregatu przebiega w zakresie temperatur od -10° do $+60^{\circ}$ C i wysokości od ok. 10 do +1800 m.n.p.m. (patrz karta katalogowa producenta)
- Zabrania się zbliżania do pracującego agregatu prądotwórczego osobom z wszczepionymi urządzeniami wspomagającymi czynności życiowe takimi jak: rozruszniki serca, pompy infuzyjne, rejestratory pracy serca, itp. Interferencja fal w polu elektromagnetycznym może zakłócić działanie tych wrażliwych urządzeń elektronicznych.
- Przy długotrwałej pracy w pobliżu agregatu prądotwórczego należy stosować sprzęt ochrony – tłumiący hałas.
- Zawsze należy pilnować, by do agregatów prądotwórczych nie miały dostępu osoby niepowołane, a w szczególności dzieci !!!
- W przypadku zalania agregatu płynem (woda, paliwo, farby lakiery, kleje czy żrące chemikalia – należy bezwzględnie zwrócić się do autoryzowanego serwisu agregatów prądotwórczych w celu profesjonalnego oczyszczenia i osuszenia urządzenia.
- Paliwo: do agregatu prądotwórczego powinno zawsze być „świeże”. Stosowanie paliw przechowywanych powyżej 12 mcy oraz nieznanego pochodzenia może spowodować uszkodzenie silnika i utratę gwarancji. Należy na bieżąco kontrolować poziom zapasu paliwa, by uniknąć zatrzymania się silnika w czasie pracy z powodu braku paliwa.
- Agregaty należy tankować tak, by powierzchnia paliwa była ok. 1 cm poniżej górnej krawędzi zbiornika paliwa. Związane jest to ze znaczną rozszerzalnością termiczną paliw.
- Zawsze należy sprawdzić, czy zbiornik paliwa jest solidnie zakręcony zakrętką.
- Olej silnikowy: Nowe agregaty prądotwórcze dostarczane są do klienta z odessanym olejem i paliwem z powodu przepisów o bezpiecznym transporcie.
- Przed uruchomieniem agregatu prądotwórczego należy zalać silnik odpowiednim olejem silnikowym! Olej silnikowy dobieramy posługując się tabelą znajdującą się w podstawowej instrukcji obsługi.



- Mimo, że silniki agregatów wyposażone są w czujniki poziomu i ciśnienia oleju, parametr ten należy kontrolować 2 razy w ciągu miesiąca, lub codziennie przed rozpoczęciem pracy w przypadku intensywnej eksploatacji. Każdy silnik w czasie pracy zużywa olej. Jest to normalne zjawisko.
- Prawidłowy poziom oleju silnikowego zaznaczony jest na „bagnecie” sięgającym miski olejowej, a umieszczonym w bloku silnika.
- Prawidłowe funkcjonowanie agregatu prądotwórczego gwarantują tylko oryginalne i czyste filtry oleju, paliwa i powietrza.

UWAGA:

Nawet w przypadku podejrzenia możliwości wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia osób albo uszkodzenia mienia ze strony pracującego lub będącego w trybie AUTO agregatu prądotwórczego należy zawsze wcisnąć wyłącznik awaryjny (czerwony grzybek) na panelu wskaźników zamontowanym na agregacie lub na automatyce + SZR. Przed każdym ponownym uruchomieniem zespołu prądotwórczego przyczyny, które doprowadziły do wyłączenia, powinny być usunięte.

Sprawdzenie działania urządzeń przeciwpożarowych które powinny pracować w czasie pożaru po wyłączeniu zasilania PWP:

Sprawdzenie poprawności działania przeciwpożarowych wyłączników prądu powinno być dokonywane pod kątem poprawności zadziałania zgodnie z przyjętymi scenariuszami rozwoju pożaru dla Pawilonu 1 - budynku wysokiego GIG, zarówno w kontekście sprawności funkcjonalnej jak i technicznej. Sprawdzenie polegać powinno na:

- Aktywacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- Sprawdzeniu obwodów elektrycznych, które podlegają odłączeniu po uruchomieniu wyłącznika.
- Sprawdzeniu obwodów elektrycznych, które pozostają pod napięciem po uruchomieniu wyłącznika.
- Kontroli oznakowania umiejscowienia przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- Wykonania protokołu z przeprowadzonych czynności ze wskazaniem w/w ustaleń.

Dokumentacja

W czasie odbioru Wykonawca systemów powinien przekazać Inwestorowi:



- Dokumentację powykonawczą systemu, uzgodnioną przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- Protokoły z pomiarów i przeprowadzonych prób funkcjonalnych,
- Wymagane odpowiednio kompletne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia i aprobaty techniczne,
- Deklaracje zgodności albo właściwości użytkowych wyrobu,
- DTR oraz Instrukcje obsługi i eksploatacji.
- Listy kontrolne sprawdzenia funkcjonalności systemów:
 - Czy SSP sygnalizuje stan alarmu po zadymieniu czujki / uruchomieniu ROP?
 - Czy alarm pożarowy został przekazany do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach
 - Czy nastąpiło uruchomienie wentylacji pożarowej klatek schodowych i korytarza kondygnacji, na której wzbudzone zostały czujki?
 - Czy zostały odblokowane przejścia w drogach ewakuacyjnych kontrolowanych przez system kontroli dostępu?
 - Czy nastąpiło sprowadzenie dźwigów na parter, unieruchomienie ich i otwarcie drzwi również zewnętrznych sterowanych automatycznie?
 - Czy w dźwigu w klatce wschodniej zostało uruchomione sterowanie pracą dźwigu poprzez sterownik zabudowany w kabinie tego dźwigu?
 - Czy operator systemu jest w stanie stwierdzić na podstawie wskazań SSP prawidłowość działania lub nie działania systemu (wyświetlacz informujący obsługę o bieżącym stanie systemu)?
 - Czy komunikat ze sprawdzenia poziomu zabrudzenia czujek z poziomu centrali jest zrozumiały?
 - Czy monitoring linii sygnałowych jest ciągły?
 - Czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe oraz urządzenia automatycznego wykrywania działają prawidłowo?
 - Czy lokalizacja urządzeń jest zgodna z wymaganiami: wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe, urządzenia automatycznego wykrywania, czujki.
 - Czy sprzęt i urządzenia pomocnicze są identyfikowalne na podstawie etykiet i czy są zgodne z projektem systemu?
 - Czy każdy ROP i automatyczne urządzenie do wykrywania pożaru jest prawidłowo lokalizowane w systemie?



- Czy wszystkie alarmy i wskaźniki wizualne są zgodne ze specyfikacją / wytycznymi?
- Czy sygnalizacja zdalna działa zgodnie ze specyfikacją / wytycznych?
- Czy wszystkie funkcje systemu (alarmowanie, sterowanie, wskazywanie, drukowanie i dodatkowe) działają właściwie i są odpowiednio identyfikowane?
- Czy umiejscowienie ręcznych ostrzegaczy pożarowych jest zgodne z wytycznymi pod względem lokalizacji, wysokości i widoczności?
- Czy lokalizacja czujek i jest zgodna z wytycznymi projektu ?
- Czy linia lokalizacji detektorów jest zgodna z wytycznymi?
- Czy umiejscowienie SSP i zasilaczy jest zgodne z wytycznymi i spełnia wymagania przepisów budowlanych, ubezpieczyciela itp.?
- Czy w pomieszczeniu ochrony znajduje się mapa podziału obiektu na strefy dozorowe?
- Czy sieć zasilająca jest kontrolowana i zgodna ze specyfikacjami / wytycznymi? Czy zasilanie awaryjne systemu spełnia wymagania specyfikacji technicznej ?
- Czy wszystkie wskaźniki uszkodzeń i ich obwody działają prawidłowo (jeżeli to możliwe należy wykonać symulację)?
- Czy wszystkie potrzebne dokumenty zostały dostarczone?
- Czy zastosowano odpowiednie certyfikowane przewody posiadające świadectwa do stosowania w ochronie przeciwpożarowej o klasie PH30/PH60/PH90 w zależności od wymagań?
- Czy zastosowano odpowiednie certyfikowane zespoły kablowe o klasie E30/E60/E90 w zależności od wymagań?
- Czy przewody linii są instalowane przy pomocy osprzętu umożliwiającego ich pracę w warunkach pożaru?
- Czy są stosowane certyfikowane uchwyty, kołki metalowe, odpowiednio dobrane odległości między nimi?
- Czy korytka (metalowe) są mocowane w sposób uniemożliwiający ich odginanie?

Przeglądy techniczne

Urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, zgodnie z zasadami i w sposób określony w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, w normach, na podstawie których wykonano dane urządzenie przeciwpożarowe, w dokumentacji techniczno-ruchowej oraz w



instrukcjach obsługi, opracowanych przez ich producentów. Okresowe przeglądy należy wykonywać nie rzadziej niż raz w roku lub częściej, jeżeli takie są zalecenia Producenta.

Raport z przeprowadzonych poszczególnych testów systemu należy zapisać w książce eksploatacji, przeglądów, napraw i kontroli systemu. Ponadto należy sporządzać protokoły z wykonanych konserwacji. Niedopuszczalne jest wykonywanie przez użytkownika (bez zgody producenta i/lub autoryzowanego serwisu) jakichkolwiek modyfikacji w poszczególnych urządzeniach i okablowaniu systemu.

Obsługa okresowa systemów / konserwacja:

- Obsługa systemów powinna być wykonywana przez kompetentny personel,
- Konserwacja systemu powinna być wykonywana przez kompetentny personel posiadający przeszkolenie producenta lub jego autoryzację do pełnienia takiej funkcji,
- Konserwacja urządzeń powinna być przeprowadzona w oparciu o informacje i wytyczne przeglądów przekazane przez producenta.
- Obsługa systemów powinna zgłaszać zauważone problemy dotyczące systemu (np. niski poziom ciśnienia akustycznego, uszkodzone głośniki, oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, zniekształcenia, uszkodzenia urządzeń) kompetentnym osobom wyznaczonym przez użytkownika. Wszelkie uwagi należy zapisywać na bieżąco w książkach eksploatacji systemów.
- Wskazania dotyczące zasad okresowego sprawdzania i dokumentowania sprawności technicznej i użytkowej systemów i urządzeń przeciwpożarowych zabudowanych w obiekcie powinny być uregulowane przez Właściciela – Zarządcę bądź Użytkownika danego obiektu (odpowiednio) w Instrukcjach bezpieczeństwa pożarowego, a także w innych Procedurach i Instrukcjach oraz specyfikacjach dotyczących przeglądów technicznych i czynności konserwacyjnych urządzeń przeciwpożarowych obowiązujących na terenie Zakładu, mających na celu utrzymanie tych urządzeń w pełnej sprawności technicznej i użytkowej.

6 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem elektrycznym w sieci 0,4kV pracującej w układzie sieciowym TN-S-C zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania z użyciem przewodu ochronnego PE, zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41. Ochronie podlegają metalowe



części urządzeń elektrycznych nie będących normalnie pod napięciem. Dla zapewnienia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach odbiorczych urządzeń zastosowano wyłączniki nadmiarowe oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o wyzwalającym prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$. Instalacja elektryczna spełniać powinna wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.02.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2015 r., poz. 1422) oraz Rozporządzenie MSWiA z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. Nr 109 z 2010r. poz. 719.

Jako środek ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci 400/230V TN-S-C zasilającej urządzenia instalacji systemu, przyjęto uziemienie ochronne. Wszystkie dostępne części metalowe obudów urządzeń elektrycznych powinny być połączone przewodem ochronnym PE do szyny wyrównawczej PE lub do istniejącej konstrukcji metalowej. Projektuje się urządzenia metalowe nie będące normalnie pod napięciem, ale stwarzające ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

Całość prac związaną z instalacją ochrony przeciwporażeniowej oraz połączeń wyrównawczych wykonać zgodnie z PN-HD 60364-6.

7 NORMY OPRACOWANIA

Opracowanie wykonano w zgodności z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami, a w szczególności:

Prowadzenie kabli zgodnie z wytycznymi SEP - NSEP –E -004

- **PN-HD 60364-1:2010:** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje (oryg.). Norma znajduje się w wykazie Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu w brzmieniu rozporządzenia z dnia 10.12.2010 r. (Dz.U. Nr 239, poz. 1597)
- **PN-HD 60364-4-41:2009:** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym Norma znajduje się w wykazie Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu w brzmieniu rozporządzenia z dnia 10.12.2010 r. (Dz.U. Nr 239, poz. 1597)
- **PN-HD 60364-4-42:2011:** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przed skutkami oddziaływania



cieplnego. Norma znajduje się w wykazie Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu w brzmieniu rozporządzenia z dnia 10.12.2010 r. (Dz.U. Nr 239, poz. 1597)

○ **PN-HD 60364-4-43:2010:** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym. Norma znajduje się w wykazie Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu w brzmieniu rozporządzenia z dnia 10.12.2010 r. (Dz.U. Nr 239, poz. 1597)

○ **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. Zastępuje: PN-E-05009-482:1991. Norma znajduje się w wykazie Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu w brzmieniu rozporządzenia z dnia 10.12.2010 r. (Dz.U. Nr 239, poz. 1597)

○ **PN-HD 60364-5-54:2011:** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych. Norma znajduje się w wykazie Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu w brzmieniu rozporządzenia z dnia 10.12.2010 r. (Dz.U. Nr 239, poz. 1597)

○ **PN-HD 60364-5-559:2010:** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

○ **PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór**

i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa

○ **PN-HD 60364-6:2008:** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie. Norma znajduje się w wykazie Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu w brzmieniu rozporządzenia z dnia 10.12.2010 r. (Dz.U. Nr 239, poz. 1597)

○ **PN-EN 121010-10:2007/AC:2007 :** Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 10: Zasilacze

○ **PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne**

○ **PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego**



8 GOSPODARKA KABLOWA

Kable należy ułożyć na obiekcie zgodnie z listą kablówką wydaną w niniejszym opracowaniu.

Kable zasilające urządzenia i aparaty układać należy w piwnicy w istniejących korytkach kablowych lub nowo dobudowanych trasach kablowych oraz na parterze i powyżej podtynkowo. Podejścia do nowych napędów wykonać w nowych korytkach kablowych, rurach osłonowych, peszlach.

Instalację elektryczną pożarową należy prowadzić dla kabli o przekroju 2,5mm² i mniejszym w zespołach kablowych PH90. W przypadku przekroju większym niż 2,5mm² stosować zespoły kablowe E90 – nie dotyczy to instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych klatek schodowych i sanitariatów.

Na terenie obiektu kable układać zgodnie z listą kablówką – zestawienie nr II.2. Podejścia kabli do poszczególnych urządzeń wykonać w korytkach typu BAX i chronić w wężu Peschla (tam gdzie jest to możliwe) oraz podtynkowo. Po ułożeniu kable oznaczyć za pomocą trwałych oznaczników wg listy kablówkowej. (załącznik II.2). Wszystkie przepusty przez granice stref pożarowych oraz przez stropy między kondygnacyjne zabezpieczyć przeciwpożarowo do odporności ogniowej przenikającego elementu przy zastosowaniu rozwiązań systemowych do przegrody EI60 lub EI120 w zależności od miejsca montażu - wypełnione pianką ognioodporną i zamalowane farbą ognioodporną

Prowadzenie kabli i przewodów w ciągach pionowych wykonać należy następująco:

- dla kabli siłowych, zasilających urządzenia, aparaty i oświetlenie stosować szacht (kanał elektryczny) oznaczony w projekcie jako P1.
- dla kabli niskopodłogowych, magistrali połączeń pętli dozoru YnTKSYekw 1x2x0,8 mm², sygnałów sterowania 24V DC siłowników klap odymiania i klap nad wejściami do łazienek stosować szacht (kanał teletechniczny) oznaczony w projekcie jako P.2.T. Nowo zabudowane jak i istniejące przewody elektryczne i teletechniczne w w/w szachtach należy odpowiednio uporządkować, pogrupować, opaskować. Nowe kable i przewody należy przymocować do konstrukcji szachu zgodnie z normą SEP - NSEP –E -004.

Na parterze oraz na XIII piętrze na trasie od central sterujących do pionu P.2.T. kable sterownicze należy prowadzić w korytkach metalowych przystosowanych do układania kabli ognioodpornych.



Koryta metalowe należy zastosować również w miejscach gdzie wystąpi większa ilość prowadzonych razem przewodów i kabli.

Wszystkie elementy koryt należy połączyć przewodem wyrównawczym koloru żółto-zielonego i połączyć z PE.

Kable i przewody instalacji silnoprądowych należy prowadzić osobnymi trasami niż kable i przewody instalacji słaboprądowych.

Szczegóły prowadzenia tras kablowych należy ustalić z Inwestorem.

Plan blokowy instalacji połączeń kablowych przedstawiono na rys. nr 618.710-001.

9 ZESTAWIENIA OBLICZEŃ

Obliczenia wybranych projektowanych obwodów przedstawiono w zestawieniu II.3 niniejszego opracowania.

10 SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Arkusz	Rew
1.	SCHEMAT BLOKOWY UKŁADU ZASILANIA URZĄDZEŃ SYSTEMU PRZECIPOŻAROWEGO	618.710-001		00
2.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY "RPP"	618.710-002		00
3.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY "RPW"	618.710-003		00
4.	SCHEMAT IDEOWY PRZYŁĄCZA ENERGETYCZNEGO AGREGATU "AGR"	618.710-004		00
5.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TOp-1 piwnica	618.710-005		00
6.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TR3- parter	618.710-006		00
7.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO2-1 - II piętro	618.710-007		00



PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa
w Katowicach, Al. Korfantego 79

BRANŻA ELEKTRYCZNA

8.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO3-1 - III piętro	618.710-008		00
9.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO4-1 – IV piętro	618.710-009		00
10.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO5-1 – V piętro	618.710-010		00
11.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO6-1 - VI piętro	618.710-011		00
12.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO7-1 - VII piętro	618.710-012		00
13.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO8-1 - VIII piętro	618.710-013		00
14.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO9-1 – IX piętro	618.710-014		00
15.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO10-1 – X piętro	618.710-015		00
16.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO11-1 – XI piętro	618.710-016		00
17.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO12-1 - XII piętro	618.710-017		00
18.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TS,TO13-6 – XIII piętro	618.710-018		00
19.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ CZĘŚCI PODPIWNICZENIA - ROZDZIELNICA RPP	618.710-019		00
20.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	618.710-020		00



PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa
w Katowicach, Al. Korfantego 79

BRANŻA ELEKTRYCZNA

	ZASILANIA WENTYLACJI NAPOWIERZAJĄCEJ - PIWNICA			
21.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA WENTYLACJI NAPOWIERZAJĄCEJ - DACH	618.710-021		00
22.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA - PARTER	618.710-022		00
23.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – I PIETRO	618.710-023		00
24.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – II PIETRO	618.710-024		00
25.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – III PIETRO	618.710-025		00
26.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – IV PIETRO	618.710-026		00
27.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – V PIETRO	618.710-027		00
28.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – VI PIETRO	618.710-028		00
29.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – VII PIETRO	618.710-029		00
30.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – VIII PIETRO	618.710-030		00
31.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – IX PIETRO	618.710-031		00



PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa
w Katowicach, Al. Korfantego 79

BRANŻA ELEKTRYCZNA

32.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – X PIETRO	618.710-032		00
33.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – XI PIETRO	618.710-033		00
34.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA ODDYMIANIA – XII PIETRO	618.710-034		00
35.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - PARTER	618.710-035		00
36.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – I PIETRO	618.710-036		00
37.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – II PIETRO	618.710-037		00
38.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – III PIETRO	618.710-038		00
39.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – IV PIETRO	618.710-039		00
40.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – V PIETRO	618.710-040		00
41.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – VI PIETRO	618.710-041		00
42.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – VII PIETRO	618.710-042		00
43.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – VIII PIETRO	618.710-043		00
44.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – IX PIETRO	618.710-044		00



BIURO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "PRINT"
Spółka z o. o.

41-503 CHORZÓW ul. NARUTOWICZA 3
www.biprint.com.pl e-mail: biuro@biprint.com.pl
tel./fax 32 241 35 66 tel. 32 245 96 43

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa
w Katowicach, Al. Korfantego 79

BRANŻA ELEKTRYCZNA

45.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – X PIETRO	618.710-045		00
46.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – XI PIETRO	618.710-046		00
47.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – XII PIETRO	618.710-047		00
48.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – XIII PIETRO	618.710-048		00
49.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU PIWNICA	618.710-049		00
50.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU - PARTER	618.710-050		00
51.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – I PIETRO	618.710-051		00
52.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – II PIETRO	618.710-052		00
53.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – III PIETRO	618.710-053		00
54.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – IV PIETRO	618.710-054		00
55.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – V PIETRO	618.710-055		00
56.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – VI PIETRO	618.710-056		00
57.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU –	618.710-057		00



PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu Górnicztwa
w Katowicach, Al. Korfantego 79
BRANŻA ELEKTRYCZNA

	VII PIETRO			
58.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – VIII PIETRO	618.710-058		00
59.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – IX PIETRO	618.710-059		00
60.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – X PIETRO	618.710-060		00
61.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – XI PIETRO	618.710-061		00
62.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – XII PIETRO	618.710-062		00
63.	PLAN INSTALACJI WYKRYWANIA POŻARU – XIII PIETRO	618.710-063		00
64.	WIDOK SZAFY RPW	618.710-064		00
65.	WIDOK LISTY Xrpw SZAFY RPW	618.710-065		00
66.	SCHEMAT STEROWANIA WENTYLATOREM WE1	618.710-066		00
67.	SCHEMAT STEROWANIA WENTYLATOREM WE2	618.710-067		00
68.	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SIŁOWNIKÓW KLAP oddymiania – PARTER, I PIĘTRO	618.710-068		00
69.	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SIŁOWNIKÓW KLAP oddymiania – II-VI PIĘTRO	618.710-069		00
70.	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SIŁOWNIKÓW	618.710-070		00



PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa
w Katowicach, Al. Korfantego 79

BRANŻA ELEKTRYCZNA

	KLAP oddymiania – VII-XII PIĘTRO			
71.	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SIŁOWNIKÓW KLAP oddymiania – VII-XII PIĘTRO	618.710-071		00
72.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TSO1-2 - I piętro	618.710-072		00
73.	SCHEMAT STEROWANIA OŚWIECENIEM KLATKI schodowej zachodniej	618.710-073		00
74.	SCHEMAT STEROWANIA OŚWIECENIEM KLATKI schodowej zachodniej	618.710-074		00
75.	SCHEMAT STEROWANIA OŚWIECENIEM KLATKI schodowej zachodniej	618.710-075		00
76.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNIC TO2-6 do TO12-6	618.710-076		00
77.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNIC TO0-2	618.710-077		00
78.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY RPP	618.710-078		00
79.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TOP-1	618.710-079		00
80.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TR3	618.710-080		00
81.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TSO1-2	618.710-081		00
82.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TS2-1 i TO2-1	618.710-082		00



PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa Pawilonu I Głównego Instytutu Górnictwa
w Katowicach, Al. Korfantego 79

BRANŻA ELEKTRYCZNA

83.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TS3-1 i TO3-1	618.710-083		00
84.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TS4-1 i TO4-1	618.710-084		00
85.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TS5-1 i TO5-1	618.710-085		00
86.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TS6-1 i TO6-1	618.710-086		00
87.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TS7-1 i TO7-1	618.710-087		00
88.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TS8-1 i TO8-1	618.710-088		00
89.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TS9-1 i TO9-1	618.710-089		00
90.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TS10-1 i TO10-1	618.710-090		00
91.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TS11-1 i TO11-1	618.710-091		00
92.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TS12-1 i TO12-1	618.710-092		00
93.	ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICY TO13-6	618.710-093		00
94.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - PIWNICA	618.710-094		00



11 ZAŁĄCZNIKI

Załącznik II.1 - Bilans Mocy

Załącznik II.2 - Lista kablowa

Załącznik II.3 - Obliczenia

Załącznik II.4 - Wykaz materiałów

Załącznik II.5 - Uprawnienia - Jan Smolin

Załącznik II.6 - Uprawnienia - Jan Pietrowski