

## **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **SPIS TREŚCI**

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>3</b>
1.1 Przedmiot opracowania.....	3
1.2 Zakres opracowania.....	3
1.3 Podstawa opracowania.....	3
1.4 Stosowane przepisy i normy:.....	3
<b>2. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>6</b>
2.1 Stan istniejący;.....	6
2.2 Stan projektowany;.....	6
2.1 Rozdział energii elektrycznej .....	6
2.1 Oświetlenie awaryjne .....	7
2.2 Wytyczne techniczne dotyczące sposobu montażu osprzętu elektrycznego i okablowania.....	7
2.3 Ochrona przeciwporażeniowa .....	8
2.4 Ochrona przepięciowa .....	9
2.5 Instalacja oddymiania .....	9
2.6 Podłączenia drzwi do istniejącego domofonu .....	9
<b>3. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>10</b>

### **I. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Schemat zasilania.....	E01
Schemat oddymiania .....	E02
Instalacja oświetlenia AW i Oddymiania Poziom -1 / Klatka Centralna.....	E03
Instalacja oświetlenia AW i Oddymiania Poziom 0 / Klatka Centralna.....	E04
Instalacja oświetlenia AW i Oddymiania Poziom 1 / Klatka Centralna.....	E05
Instalacja oświetlenia AW i Oddymiania Poziom 2 / Klatka Centralna.....	E06
Instalacja oświetlenia AW i Oddymiania Poziom 3 / Klatka Centralna.....	E07
Instalacja oświetlenia AW i Oddymiania Poziom -1 / Klatka Boczna.....	E08
Instalacja oświetlenia AW i Oddymiania Poziom 0 / Klatka Boczna .....	E09
Instalacja oświetlenia AW i Oddymiania Poziom 1 / Klatka Boczna .....	E10
Instalacja oświetlenia AW i Oddymiania Poziom 2 / Klatka Boczna .....	E11
Instalacja oświetlenia AW i Oddymiania Poziom 3 / Klatka Boczna .....	E12

## **II. ZAŁĄCZNIKI**

Bilans mocy .....	Z-01
Dobór kabli i przewodów .....	Z-02
Obliczenia natężenia oświetlenia .....	Z-03
Specyfikacja Techniczna STWiOR .....	Z-04

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy przebudowy budynku biurowego WUP w Koninie związany z usunięciem nieprawidłowości wskazanych decyzją KMPSP w Koninie.

### **1.2 Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Schemat blokowy zasilania z rozdzielnicy TP41;
- Obliczenia doboru linii zasilających;
- Projekt instalacji oświetlenia awaryjnego i kierunkowego;
- Lokalizacje central oddymiających;
- Projekt instalacji oddymiania klatki schodowej;
- Projekt instalacji detekcji w szybie windy;

### **1.3 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie prac projektowych;
- Aktualne podkłady architektoniczne;
- Wizja lokalna;
- Wytyczne Inwestora;
- Wytyczne branżowe;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy;
- Ekspertyza rzeczoznawcy ds. pożarowych.

### **1.4 Stosowane przepisy i normy:**

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG. Dziennik Urzędowy UE L 88/5 z dnia 4.04.2011.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Dz.U. 2016 poz. 1966.

PKN-CEN/TS 54-14	System sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
PN-EN 54-2:2002/A1:2011	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 1: Wprowadzenie
PN-EN 54-2:2002/A1:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
PN-EN 54-3:2003/A2:2007P	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
PN-EN 54-4:2001/A2:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 4: Zasilacze
PN-EN 54-5:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 5: Czujnik ciepła. Czujniki punktowe
PN-EN 54-7:2004/A2:2009	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki dymu -- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
PN-EN 54-11:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
PN-EN 50130-4:2012	Systemy alarmowe -- Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna - - Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów sygnalizacji pożarowej, sygnalizacji włamania, sygnalizacji napadu, CCTV, kontroli dostępu i osobistych
PN-EN 50130-5:2012	Systemy alarmowe -- Część 5: Próby środowiskowe
BN-84/8984-10	Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania
PN-EN 1363	Badania odporności ogniowej
PN-EN 13501-1+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków –Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
PN-EN 13501-3+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków Część 3: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających
PN-EN 13501-6:2014-04	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków Część 6: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień kabli elektrycznych.

PN-EN 50200:2016-01	Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej, stosowanych w obwodach zabezpieczających
PN-EN 50362:2003	Metoda badania palności przewodów i kabli energetycznych i sygnalizacyjnych o większych średnicach, bez ochrony specjalnej, stosowanych w obwodach zabezpieczających.
PN-EN 50399:2011/A1:2016-12	Wspólne metody badania palności przewodów i kabli Pomiar wydzielania ciepła i wytwarzania dymu przez kable podczas sprawdzania rozprzestrzeniania się płomienia Aparatura probiercza, procedury, wyniki.
PN-EN 50525-3-31:2011	Przewody elektryczne –Niskonapięciowe przewody elektroenergetyczne na napięcie znamionowe nieprzekraczające 450/750 V (U0/U) –Część 3-31: Przewody o specjalnych właściwościach w warunkach działania ognia Przewody jednożyłowe, bez powłoki, o izolacji z termoplastycznego materiału niezawierającego halogenów i o małej emisji dymu.
PN-EN 50575:2015-03	Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne. Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej.
PN-EN 50577:2016-02	Kable i przewody elektryczne Badanie odporności na ogień kabli i przewodów bez ochrony specjalnej (klasyfikacja P).
N SEP-E-005:2013	Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru
N SEP-E-007:2017-09.	Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1 Stan istniejący;

W istniejącym budynku nie występuje system oddymiania klatek schodowych. W istniejącym obiekcie występuje oświetlenie awaryjne, które będzie dostosowane do przebudowywanych części pomieszczeń komunikacji.

W budynku jest instalacja telekomunikacyjna stanowiąca część składową nieruchomości, umożliwiającą przyłączenie do publicznych sieci telekomunikacyjnych o której mowa w art. 30 ust. 8 pkt 1 ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych.

### 2.2 Stan projektowany;

Zgodnie z wydanymi warunkami usunięcia nieprawidłowości p.poż obiekt zostanie wyposażony w dwie centrale oddymiające wraz z osprzętem takim jak ręczne przyciski oddymiania, przyciski przewietrzania, czujki dymu/ciepła, siłowniki elektryczne do otwierania otworów napowietrzających i klap oddymiających itp.

Centraliki zostaną zlokalizowane w przestrzeniach klatek schodowych na ostatnim piętrze. Szyb windy zostanie wyposażony w detektor zasysający.

### 2.1 Rozdział energii elektrycznej

Przewiduje się promieniowy rozdział energii elektrycznej w układzie sieciowym TN-S do odbiorów elektrycznych, wg. schematu blokowego na rys. E01.

Głównym punktem rozdziału energii elektrycznej dla obiektu jest istniejąca rozdzielnica TP41 – 0,4 kV z której należy zasilic projektowane centraliki oddymiania COD/1 i COD/2 oraz oświetlenie awaryjne klatek schodowych (centralnej i bocznej) oraz zasilacz systemu zasysającego z szybu windy.

#### Parametry techniczne instalacji

- |   |               |
|---|---------------|
| • Prąd znamionowy zabezpieczenia obwodów: | 10A (char. B) |
| • Napięcie znamionowe:                    | 230V (1P)     |
| • Zdolność zwarciova:                     | 6 kA          |
| • Częstotliwość znamionowa:               | 50 Hz         |

Odpięty kable w rozdzielnicy TP41 – 0,4 kV, zasilające odbiory wykonane zostaną od góry. Wszystkie obwody odbiorcze należy wyprowadzić na listwy zaciskowe i opisać.

#### Oznaczenie aparatury i osprzętu

Obwody należy odrutować zgodnie z schematem blokowym. Do drutowania stosować przewody miedziane typu DY-750 lub Lg-750.

Każdy aparat lub osprzęt należy oznaczyć zgodnie z zestawieniem tabliczek informacyjnych. Każdy koniec przewodu przyłączony do aparatu i listwy zaciskowej opisać.

Ponadto, końcówki adresowe od strony listwy zaciskowej należy również oznaczyć numerem zacisku, do którego dany przewód jest podłączony.

## **2.1 Oświetlenie awaryjne**

W przypadku zaniku napięcia prądu przemiennego następuje automatyczne załączenie oświetlenia awaryjnego (oprawy z autotestem). Oprawy oświetlenia kierunkowego powinny pracować w trybie – na jasno. Do oświetlenia awaryjnego (przy zaniku napięcia), należy zastosować oprawy wyposażone w elektroniczne układy awaryjnego zasilania oświetlenia (wyposażone w inwertery). Rozmieszczenie oraz typy opraw awaryjnych podano na rysunku, należy stosować oprawy podane na rysunku lub równoważne. Oprawy awaryjne muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP. Należy stosować oprawy natynkowe. Przewody zasilające układać podtynkowo.

Na terenie klatki schodowej zaprojektowano oświetlenie awaryjne spełniające wymagania z normy PN-EN 1838. Zaprojektowano oświetlenie awaryjne dla dróg ewakuacyjnych tak aby oświetlenie padało bezpośrednio na powierzchnię roboczą i zapewniało średnie natężenie oświetlenia rzędu 1 lux. Stosunek maksymalnego natężenia światła do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1. W strefie otwartej 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s. Oświetlenie awaryjne jest niesterowalne i załącza się automatycznie po zaniku zasilania podstawowego. Oprawy awaryjne muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (praca na jasno) powinno działać przez co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego.

Znaki bezpieczeństwa dotyczące ewakuacji powinny spełniać następujące wymagania:

- Znaki bezpieczeństwa powinny być oświetlone w taki sposób, aby w ciągu 5 s osiągały luminancję o wartości 50 % wymaganej luminancji, a w ciągu 60 s osiągnęły luminancję o wartości wymaganej.
- Barwy powinny spełniać wymagania według ISO 3864.

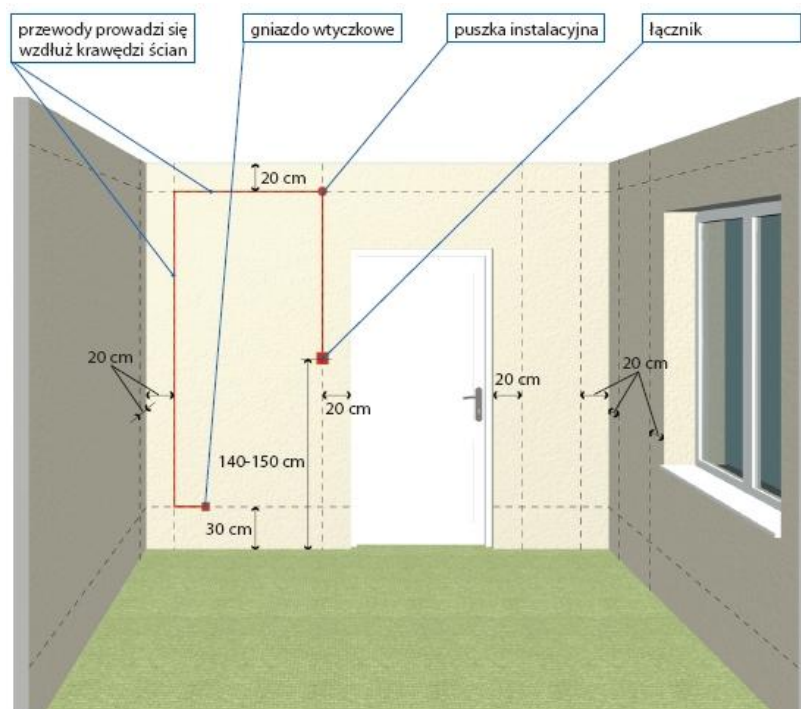
## **2.2 Wytyczne techniczne dotyczące sposobu montażu osprzętu elektrycznego i okablowania**

Osprzęt (przyciski odymiające) należy instalować na wysokościach:

- 0,9m od poziomu posadzki

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach to:

- 20 cm pod powierzchnią sufitu,
- 30 cm nad powierzchnią podłogi,
- 20 cm od ościeżnic bądź zbiegu ścian.



**Rysunek 1. Zalecane trasy układania przewodów**

Przewodu układać podtynkowo. Dla ułożenia przewodów należy wykonać bruzdy. Po ułożeniu przewodów należy odtworzyć powierzchnię ścian i sufitów (malowanie / tynkowanie).

### **2.3 Ochrona przeciwporażeniowa**

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54 jako:

#### **Ochrona podstawowa:**

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN-S, w czasie 5 s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32 A, czas 0.4 s (napięcie 230 V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32 A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,



**Ochrona uzupełniająca:**

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD 30 mA w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym oraz połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce.

Przewodami wyrównawczymi należy objąć: korytka kablowe, drabinki, kanały, metalowe konstrukcje, na których może pojawić się napięcie niebezpieczne. Instalacje uziemień i połączeń wyrównawczych w obiekcie należy podłączyć do głównego ciągu uziemień budynku.

## **2.4 Ochrona przepięciowa**

W TP41 są zastosowane ochronniki przepięć – nie projektuje się zmian.

## **2.5 Instalacja oddymiania**

Zaprojektowano instalacje oddymiania dla dwóch klatek schodowych. Zaprojektowano dwa niezależne systemy dla każdej klatki osobno. Zaprojektowano panelową centralkę oddymiania panelową 32A.

W szybie windowym zaprojektowano czujkę zasysającą.

Schemat instalacji przedstawiono na schemacie E-02. Podłączenia urządzeń wykonać zgodnie z DTR wybranego producenta. Rozmieszczenie elementów instalacji przedstawiono na rysunkach. Zasilanie centralek zaprojektowano z rozdzielnicy TP41 zlokalizowanej na poziomie +3.

## **2.6 Podłączenia drzwi do istniejącego domofonu**

- W drzwiach na trzecim piętrze w klatce centralnej zastosowano elektrorygiel rewersyjny – należy wykonać połączenie wraz z podłączeniem do istniejącego domofonu

- W drzwiach na parterze i na 1p w klatce bocznej dla drzwi do pokoi dostępnych bezpośrednio z klatki zastosowano elektrorygiel rewersyjny - należy wykonać połączenie wraz z podłączeniem do istniejącego domofonu.

### 3. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP.
- Wszelkie przejścia przez strefy pożarowe jeśli występują, uszczelnione są masami ogniochronnymi np. promastop tak, aby zapewnić odporność ogniową przejścia równa odporności ogniowej tego oddzielenia.
- Wszelkie prace prowadzone w obiekcie muszą zostać zgłoszone i zaakceptowane przez administratora obiektu.
- Wszystkie elementy przewodzące obce, na których może pojawić się napięcie, należy przyłączyć do uziemienia ochronnego.
- Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać akceptację projektu ze strony Inwestora.
- Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych.
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Zachować wymagany odstęp instalacji elektrycznej od innych instalacji.
- Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą.
- Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.
- Przed rozpoczęciem prac należy zweryfikować rozmieszczenie na suficie instalacji zgodnie z nadrzędnym projektem architektonicznym i wystroju wnętrza.
- Wszystkie elementy powinny być mocowane do własnych zawiesi/uchwytów – zabronione jest podwieszanie/mocowanie do innych instalacji lub urządzeń.
- Przewodu układać podtynkowo. Po wykonaniu prac należy odtworzyć stan ścian i sufitów.

Projektował: mgr inż. Krystian Siciński

Sprawdził: mgr inż. Łukasz Zaremba