

**BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE EKWADRAT**

TEL. +48 504 168 351 E-MAIL: EKWADRAT@ONET.EU WWW.EKWADRAT.PL

Faza projektu:	<b>STRONA TYTUŁOWA</b> <b>PROJEKTU TECHNICZNEGO</b>		
Nazwa inwestycji:	<b>PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PRZEBUDOWY I ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU BIUROWEGO NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY PRZY ULICY BURSAKI 17 W LUBLINIE - DZIAŁKI NR 34/1, 50/2, 50/3, 50/7 kategoria obiektu budowlanego - XXVI</b>		
Adres inwestycji:	<b>066301_1.0018.AR_9.34/1; 066301_1.0018.AR_4.50/2; 066301_1.0018.AR_4.50/3; 066301_1.0018.AR_4.50/7</b>		
Inwestor:	<b>LUBELSKI ODDZIAŁ OKRĘGOWY PCK ul. Puchacza 6, 20-323 Lublin</b>		
Branża:	<b>ELEKTRYCZNA</b>		
Zespół autorski:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	<b>mgr inż. Michał Auguściuk</b> specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<b>LUB/0045/PWOE/04</b>	
Sprawdził:	<b>mgr inż. Tomasz Kuśmierczyk</b> specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<b>LUB/0217/PWOE/06</b>	
Lublin, sierpień 2023r.			
Egz. nr <b>1</b>			

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 o zmianie ustawy Prawo Budowlane z dnia 13 lutego 2020r. (Dz.U. z 2020 poz. 1333) oświadczam, że opracowany *Projekt Techniczny wewnętrznych instalacji elektrycznych przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku biurowego na budynek magazynowo-biurowy przy ulicy Bursaki 17 w Lublinie, działki nr 34/1, 50/2, 50/3, 50/7* został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Inwestor: Lubelski Oddział Okręgowy PCK  
ul. Puchacza 6, 20-323 Lublin**

Projektant branży elektrycznej:

mgr inż. Michał Auguściuk - upr. Nr LUB/0045/PWOE/04

Sprawdzający branży elektrycznej:

mgr inż. Tomasz Kuśmierczyk - upr. Nr LUB/0217/PWOE/06

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO**

### **I. Dokumenty dołączone do projektu**

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi i sprawdzającemu uprawnień budowlanych
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta i sprawdzającego do izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

### **II. Część opisowa**

1. Opis techniczny.
2. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia – „Informacja”.
3. Obliczenia.
4. Dyspozycja z tabelą montażową linii kablowych nn.
5. Zestawienie materiałów.

### **III. Część rysunkowa**

- Rys. nr E-0.0 - Plan zagospodarowania terenu przy ul. Bursaki 17 w Lublinie – działki nr 34/1, 50/2, 50/3, 50/7;  
skala 1 : 500
- Rys. nr E-1.0 - Schemat zasilania przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku biurowego na budynek magazynowo-biurowy przy ul. Bursaki 17 w Lublinie
- Rys. nr E-1.1 - Widok złącza kablowego typu ZK-3L1+ZK-WG-1+ZK-WG-2; skala 1 : 10
- Rys. nr E-2.1 - Schemat wewnętrznych instalacji elektrycznych piętra – widok tablicy TB-1.1
- Rys. nr E-2.2 - Schemat wewnętrznych instalacji elektrycznych piętra – widok tablicy TB-1.2
- Rys. nr E-2.3 - Schemat wewnętrznych instalacji elektrycznych piętra – widok tablicy TB-1.3
- Rys. nr E-3.1 - Schemat wewnętrznych instalacji elektrycznych parteru – widok tablicy TB-2.1
- Rys. nr E-3.2 - Schemat wewnętrznych instalacji elektrycznych parteru – widok tablicy TB-2.2
- Rys. nr E-3.3 - Schemat wewnętrznych instalacji elektrycznych parteru – widok tablicy TB-2.3
- Rys. nr E-4.0 - Plan wewnętrznych instalacji elektrycznych – rzut parteru; skala 1: 100
- Rys. nr E-5.0 - Plan wewnętrznych instalacji elektrycznych – rzut piętra; skala 1: 100
- Rys. nr E-6.0 - Plan instalacji odgromowej – rzut dachu; skala 1: 100

### **IV. Dokumenty**

1. Warunki przyłączeniowe wydane przez RE Lublin - Teren:
  - Nr 18-C1/WP/01192 z dnia 22.08.2018r.

## OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

### 1. Przedmiot inwestycji

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku biurowego na budynek magazynowo – biurowy przy ulicy Bursaki 17 w Lublinie – działki nr 34/1, 50/2, 50/3, 50/7.

### 2. Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczno-budowlane
- Uzgodnienia z Użytkownikiem
- Warunki przyłączeniowe:
  - Nr 18-C1/WP/01192 z dnia 22.08.2018 r. wydane przez RE Lublin -Teren
- Normy i przepisy:
  - Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 1333 (z późn. zm.)
  - Ustawa z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. nr 75 z 2002 poz. 690 ( z późn. zm.)
  - PN-HD 60364-4-41:2009 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
  - PN-HD 60364-5-51:2006 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne”,
  - PN-IEC 60364-5-523:2001 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”,
  - PN-EN 62305-3:2009 „Ochrona odgromowa”
  - PN-EN 1838:2013-11 „Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne”
  - N SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
  - N SEP-E-002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
  - N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
  - N SEP-E-007: 2017-09 – Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień
  - Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2018 poz. 317)
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 18 września 2020r.)
  - Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 maja 2021r. w sprawie sposobu ustalania minimalnej mocy przyłączeniowej dla wewnętrznych i zewnętrznych stanowisk postojowych związanych z budynkami użyteczności publicznej oraz budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi (Dz.U. z 14 maja 2021 r. poz. 892)

### 3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejące złącze kablowe ZK-3L1+ZK-WG1+ZK-WG-2 usytuowane jest przy ścianie zewnętrznej budynku przy ul. Bursaki 17 w Lublinie.

### 4. Istniejące uzbrojenie terenu

W bezpośrednim sąsiedztwie ściany budynku znajduje się następujące uzbrojenie terenu:

#### a) Podziemne:

- linie kablowe n.n. 0,4kV
- kanalizacja deszczowa
- kanalizacja sanitarna

#### b) Naziemne:

- nie występują

### 5. Zakres prac w istniejących złączach kablowych ZK-WG1 i ZK-WG-2

W ramach prac należy:

- a) W istniejącym złączu ZK-WG-1 przewidziano montaż wyłącznika głównego typu CX2004-160A, rozłączników R303 oraz przełącznika faz typu PF431. Istniejące urządzenia zdemontować.
- b) W istniejącym złączu ZK-WG-1 przewidziano montaż wyłącznika głównego typu CX2004-160A, rozłączników R303 oraz przełącznika faz typu PF431. Istniejące urządzenia zdemontować.

### 6. Zakres prac projektowych w budynku

#### 6.1. Instalacje zasilane z ZK-WG-1:

- wykonać zalicznikową linię zasilającą typu 5xN2XH 1x120 od złącza kablowego ZK-WG-1 usytuowanego przy ścianie zewnętrznej budynku do rozdzielnic RG-1 (usytuowanej na piętrze - pom nr 1.34),

- wykonać zalicznikową linię zasilającą typu N2XH 5x10 od złącza kablowego ZK-WG-1 usytuowanego przy ścianie zewnętrznej budynku do rozdzielnicy RG-1-Ppoż (usytuowanej na piętrze - pom nr 1.34)

## **6.2. Instalacje zasilane z ZK-WG-2:**

- wykonać zalicznikową linię zasilającą typu 5xN2XH 1x120 od złącza kablowego ZK-WG-2 usytuowanego przy ścianie zewnętrznej budynku do rozdzielnicy RG-2 (usytuowanej na parterze - pom nr 0.15),
- wykonać zalicznikową linię zasilającą typu N2XH 5x10 od złącza kablowego ZK-WG-2 usytuowanego przy ścianie zewnętrznej budynku do rozdzielnicy RG-2-Ppoż (usytuowanej na parterze - pom nr 0.15)

## **6.3. Zasilanie urządzeń podstawowych**

- wyposażenie tablic rozdzielczych
- wewnętrzne linie zasilające (WLZ) do projektowanych tablic
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia zewnętrznego
- instalacja oświetlenia miejscowego
- instalacja oświetlenia kierunkowego (oprawy wyposażone w moduł pracy awaryjnej)
- instalacja oświetlenia awaryjnego (oprawy wyposażone w moduł pracy awaryjnej)
- instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- instalacja zasilania wentylacji mechanicznej
- instalacja zasilania klimatyzacji
- instalacja ogrzewania wpustów rynnowych
- instalacja ogrzewania wpustów dachowych
- instalacja odgromowa
- budowa instalacji połączeń wyrównawczych

## **6.4. Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych (przed wyłącznikiem głównym)**

- instalacja zasilania RG-1-Ppoż
- instalacja zasilania RG-2-Ppoż
- instalacja zasilania przycisków p.poż
- Instalacja zasilająca tablice wentylacji mechanicznej stanowiska ładowania akumulatorów wózków widłowych/paleciaków

## **7. Demontaże.**

Należy zdemontować stare oprawy oświetleniowe, łączniki, gniazda, wlz-ty, przewody i korytka kablowe.

## **8. Zasilenie budynku**

Zasilanie budynku wykonać od istniejącego złącza kablowego ZK-3L1+ZK-WG-1+ZK-WG-2 zgodnie z rysunkiem nr E-5.0.

## **9. Instalacje zasilane z przed wyłączników głównych p.poż**

### **9.1. Urządzenia wykonawcze wyłączników głównych WG-1 i WG-2.**

#### **9.1.1. Projektowany wyłącznik główny p.poż WG-1 w istniejącym złączu ZK-WG-1**

Złącze kablowe ZK-WG-1 z wyłącznikiem głównym p.poż jest usytuowane przy zewnętrznej ścianie budynku zgodnie z rys. nr E-5.0. Projektowane przyciski p.poż. W1.1, W1.2, W1.3, W1.4, W1.5, W1.6 usytuowano przy drzwiach wyjściowych z budynku. Lokalizacja wyłączników p.poż z godnie z rys. nr E-5.0.

W złączu przewidziano montaż wyłącznika głównego typu CX2004-160A, rozłączników R303 oraz przełącznika faz typu PF431. Przebudowa złącza wg rys. nr E-1.1

Urządzenie wykonawcze stanowi rozłącznik kompaktowy wyposażony w wyzwacze wzrostowe na napięcie 230V AC oraz styki pomocnicze do sygnalizacji stanu położenia. Rozłącznik wyposażać w styki pomocnicze NC i NO, dla podłączenia sygnalizacji optycznej stanu położenia styków głównych rozłącznika. Na obudowie złącza umieścić znak BB012 „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”.

#### **9.1.2. Projektowany wyłącznik główny p.poż WG-2 w istniejącym złączu ZK-WG-2**

Złącze kablowe ZK-WG-2 z wyłącznikiem głównym p.poż jest usytuowane przy zewnętrznej ścianie budynku zgodnie z rys. nr E-5.0. Projektowane przyciski p.poż. W2.1, W2.2, W2.3 usytuowano przy drzwiach wyjściowych z budynku. Lokalizacja wyłączników p.poż z godnie z rys. nr E-4.0.

W złączu przewidziano montaż wyłącznika głównego typu CX2004-160A, rozłączników R303 oraz przełącznika faz typu PF431. Przebudowa złącza wg rys. nr E-1.1

Urządzenie wykonawcze stanowi rozłącznik kompaktowy wyposażony w wyzwalacze wzrostowe na napięcie 230V AC oraz styki pomocnicze do sygnalizacji stanu położenia. Rozłącznik wyposażać w styki pomocnicze NC i NO, dla podłączenia sygnalizacji optycznej stanu położenia styków głównych rozłącznika. Na obudowie złącza umieścić znak BB012 „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”.

### **9.1.3. Okablowanie.**

Zestaw przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy wykonać przewodem ognioodpornym do zastosowań podlegających wymaganiom w zakresie reakcji na ogień oraz odporności ogniowej, o żyłach miedzianych jednodrutowych, w powłoce z tworzywa bezhalogenowego – HDGs 5x1,5 FE180/PH120/E90.

Przewody należy układać na certyfikowanych uchwytach systemowych na stropie lub korytach kablowych EI90 zgodnie z wymaganiami dla instalacji zasilającej urządzenia bezpieczeństwa pożarowego. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Łączenie przewodów należy wykonywać w puszkach instalacyjnych przeciwpożarowych E90 typu PIP-1.

Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych. Wszystkie przejścia instalacji pomiędzy strefami pożarowymi oraz przejścia przez stropy poszczególnych kondygnacji należy wykonać jako przegrody o odporności ogniowej zgodnej z odpornością ogniową przegrody budowlanej, stosując wypełnienie odpowiednimi atestowanymi masami. Otwory przez które przechodzą korytka kablowe powinny umożliwiać montaż uszczelnienia p. poż. o szerokości 15/40/60mm dookoła korytka. Do zabezpieczeń przepustów używać wyłącznie atestowanych wyrobów np. mas produkcji Hilti. Wykonanie uszczelnień może wykonać wyłącznie specjalistyczna firma legitymująca się stosownym certyfikatem potwierdzającym jej kompetencje.

Wszystkie elementy okablowania zestawu PWP powinny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

### **9.1.4. Urządzenia uruchamiające i sygnalizacyjne.**

Do zasilania Przycisków Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu przewidziano automatyczny przełącznik faz PF431 zasilony z przed wyłącznika głównego ZK-WG-1 i ZK-WG-2.

Przyciski w kasetach podtynkowych oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami zlokalizowane będą przy drzwiach wyjściowych budynku - na parterze zgodnie z rys. nr 4.0 oraz na piętrze zgodnie z rys. nr 5.0. Urządzenia uruchamiające wyposażone zostaną w układ sygnalizacji stanu. Oznacza, to że każdy stan położenia urządzenia wykonawczego sygnalizowany jest poprzez lampki LED w kasecie przycisku.

Należy stosować ręczne przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP1 z sygnalizacją LED zgodne z wzornictwem określonym przez PN.

Ręczny przycisk uruchamiania PWP1 z podwójną sygnalizacją LED daje możliwość informacji o:

- dioda zielona – STAN URUCHOMIENIA
- dioda czerwona – STAN DOZORU

Diody LED zakończone są kostką podłączeniową. Dioda czerwona powinna się świecić, gdy urządzenie wykonawcze jest załączone, w momencie zadziałania członu wykonawczego czerwony led powinien zgasnąć, a zapalić powinien się zielony led, który informuje o pozbawieniu budynku napięcia. W celu umożliwienia sygnalizacji stanu położenia, układ sygnalizacji należy zasilic sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Przyciski należy instalować na ścianach na wysokości ok. 1,2-1,4m od poziomu podłogi i minimum 0,5m od innych urządzeń. Lokalizacja urządzeń zgodnie z rys. nr E-4.0 i E-5.0.

Obok przycisków umieścić znak BB012 „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”. Należy również umieścić trwały napis informujący o miejscu zainstalowania aparatów wykonawczych PWP.

## **9.2. Wentylacja mechaniczna stanowiska ładowania akumulatorów wózków widłowych / paleciaków.**

Ładowanie akumulatorów wózka elektrycznego odbywać się będzie w wydzielonym stanowisku ładowania. Zaprojektowano zatem układ odprowadzania wydzielających się w procesie ładowania gazów (wodór) i utrzymanie stężenia wodoru poniżej 4%.

Dobrano wentylator dachowy w wykonaniu przeciwybuchowym DAex. Podstawowe informacje techniczne podano na rysunkach. Wentylator zakwalifikowano do klasy zagrożenia wybuchem Z2 i ustanowiono strefę wybuchowości wokół niego o promieniu 1,0 m, licząc od jego środka.

Ładowanie akumulatorów powinno odbywać się zawsze przy włączonej wentylacji mechanicznej (załączenie wentylacji w momencie załączania prostownika). Tryb pracy – na 1 biegu.

Poziom stężenia wodoru kontrolowany będzie przez detektory gazu np. DEX-72.K-C2 podłączone do modułu alarmowego MD-2. Detektory umieścić na dwóch krawędziach okapu zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku wykrycia obecności wodoru centralka uruchomi wentylator (praca z maksymalną wydajnością min. 10w/h – liczone dla stanowiska ładowania) oraz sygnalizację optyczno-akustyczną.

Informacje dot. wentylatora, jego lokalizacja – w części rysunkowej. Montaż i podłączenia elektryczne – wg wytycznych producenta. Na króćcu dolotowym zamontować klapę zwrotną.

## 10. Instalacje elektryczne

### 10.1. Instalacje elektryczne zewnętrzne

#### Oświetlenie zewnętrzne

Instalacje oświetlenia projektuje się przewodami typu N2XH (część wewnętrzna) oraz kablami typu YKY (część zewnętrzna) w izolacji PCV-750 V układanymi w tynku oraz rurkach. Obwody zakończone będą bezpośrednio na zaciskach przyłączanych odbiorów. Zaprojektowano oprawy zewnętrzne stopniu ochrony IP66. Stosować oprawy oświetleniowe wg oznaczeń podanych na planach instalacyjnych (rys. nr E-4.0, E-5.0).

#### Instalacje siłowe 3x400/230V

Instalacje siłowe zaprojektowano przewodami typu N2XH (część wewnętrzna) oraz kablami typu YKY (część zewnętrzna) w izolacji PCV-750V układanymi w tynku, nad sufitem podwieszanym w rurkach oraz korytkach kablowych. Obwody zakończone będą bezpośrednio na zaciskach przyłączanych odbiorów lub w przypadku odbiorów przenośnych - na zaciskach gniazd wtyczkowych.

#### Układanie przewodów i kabli elektrycznych

Przewody i kable układać z zachowaniem zasady prowadzenia tras w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów, z zapewnieniem bezkolizyjności z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Przewody elektryczne układać w ciągach wielokrotnych w odległości 0,2 – 0,3 m od stropu i w odległości 0,05m od przewodów okablowania strukturalnego.

#### Przejścia z jednej strefy pożarowej do drugiej

Wszelkie przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI elementu, przez który przechodzą, a w przypadku elementów wydzielających pomieszczenia zamknięte, jeżeli ich średnica przekracza 0,04m.

- przez ściany i stropy przewody i kable przeprowadzić odrębnymi przepustami,
- przewody przechodzące z jednej strefy pożarowej do drugiej należy zabezpieczyć ognioodporną masą uszczelniającą o odporności EI30, EI60 i EI120.

Uszczelnienie przejść instalacji przez ściany oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem atestowanych rozwiązań dopuszczonych przepisami pod tym względem, poprzez zastosowanie mas plastycznych EI30, EI 60 i EI120 np. PYROPLAST. Instalacje elektryczne o średnicy przewodów poniżej 4 cm uszczelnieniu nie podlegają.

### 10.2. Instalacje elektryczne wewnętrzne

Instalacje elektryczne projektuje się przewodami typu N2XH w klasie B2ca układanymi na uchwytach (o odporności ogniowej powyżej 90min.).

#### Oświetlenie podstawowe

Projektuje się wykonanie instalacji przewodem typu N2XH 3/4x1,5/2,5. Przewody układać w tynku, w rurkach, nad sufitem podwieszanym oraz na korytkach kablowych. Stosować oprawę oświetleniową typu LED o IP65 wg oznaczeń podanych na planach instalacyjnych. Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano programem DIALux zgodnie z PN-EN 12464-1 oraz PN-EN 1838:2013-11.

#### Oświetlenie awaryjne

Projektuje się wykonanie instalacji przewodem typu N2XH 3/4x1,5. Przewody układać w tynku, w rurkach, nad sufitem podwieszanym oraz na korytkach kablowych. Stosować oprawę oświetleniową typu LED o IP65 wg oznaczeń podanych na planach instalacyjnych. Oprawę awaryjną wyposażono w moduł zasilania 1-h.

#### Oświetlenie ewakuacyjne

W budynku zgodnie z PN-EN-1838 projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w celu zapewnienia bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania. Obliczono średnie natężenie 1lux na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie obejmującym mniej niż połowę szerokości drogi natężenie stanowi co najmniej 50% podanej wartości oraz 5lux przy urządzeniach przeciwpożarowych (hydranty, gaśnice). Zgodnie z EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego usytuowano w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo. Oprawy awaryjne wyposażono w moduł zasilania 1-h.

#### Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V ogólnego przeznaczenia

Przewody układać w tynku, nad sufitem podwieszanym oraz w rurkach. W łazienkach, pomieszczeniach gospodarczych, magazynowych stosować osprzęt szczelny min. IP44. Gniazda 16A/250 V bryzgoszczelne podtynkowe z zaciskiem ochronnym, montowane na wys. ok. 1,2 m w pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo wilgotnych, oraz 2x16A/250 V podtynkowe z zaciskiem ochronnym. Gniazda montować na wys. ok. 1,4m (kuchnia, pomieszczenie gospodarcze), 1,1m w łazienkach oraz 0,3 w pozostałych pomieszczeniach.

#### Instalacje zasilające odbiory komputerowe sieć dedykowana.

Dedykowaną instalację zasilającą zaprojektowano przyjmując moc obciążenia jednego zespolonego punktu abonenckiego (ZPK)  $P_i=500W$ .

W każdym projektowanym ZPK będą zainstalowane 2 gniazda zasilające 230V, typu DATA, z blokadą uniemożliwiającą włożenie nieautoryzowanej wtyczki (bez klucza) oraz 1 gniazdo sieci strukturalnej RJ-45. Zespoły gniazd montować we wspólnych ramach na wysokości 0,9m od podłogi.

#### Instalacje siłowe 3x400/230V

Obwody zakończone będą bezpośrednio na zaciskach przyłączanych odbiorów lub w przypadku odbiorów przenośnych - na zaciskach gniazd wtyczkowych.

#### Ogrzewanie wpustów rynnowych i dachowych

Wpusty rynnowe i dachowe są wyposażone w samoregulujący element grzejny o zmiennej mocy 10-30W. Zasilanie wpustów wykonać kablem N2XH 3x2,5 (wyprowadzenia na dach wykonać kablem YKY 3x2,5 poprzez puszkę przejściową POH). Automatyczne włączenie elementu grzejnego następuje przy spadku temperatury otoczenia poniżej  $+4^{\circ}C$ , a wyłączenie przy wzroście temperatury powyżej  $+4^{\circ}C$ .

#### Układanie przewodów i kabli elektrycznych

Przewody i kable układać z zachowaniem zasady prowadzenia tras w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów, z zapewnieniem bezkolizyjności z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

Przewody elektryczne układać w ciągach wielokrotnych w odległości 0,2 – 0,3 m od stropu i w odległości 0,05m od przewodów okablowania strukturalnego.

#### Przejścia z jednej strefy pożarowej do drugiej

Wszelkie przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI elementu, przez który przechodzą, a w przypadku elementów wydzielających pomieszczenia zamknięte, jeżeli ich średnica przekracza 0,04m.

- przez ściany i stropy przewody i kable przeprowadzić odrębnymi przepustami,
- przewody przechodzące z jednej strefy pożarowej do drugiej należy zabezpieczyć ognioodporną masą uszczelniającą o odporności EI30, EI60 i EI120.

Uszczelnienie przejść instalacji przez ściany oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem atestowanych rozwiązań dopuszczonych przepisami pod tym względem, poprzez zastosowanie mas plastycznych EI30, EI 60 i EI120 np. PYROPLAST. Instalacje elektryczne o średnicy przewodów poniżej 4 cm uszczelnieniu nie podlegają.

### **10.3. Osprzęt**

Osprzęt w postaci łączników oświetlenia, gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia stosować podtynkowy w puszkach instalacyjnych PK60 jedno lub wielokrotnych. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności, piwnicy montowany będzie osprzęt w wykonaniu bryzgoszczelnym (IP44). Montaż łączników oświetlenia na wys. 1,4 m od podłogi. Montaż gniazd wtyczkowych na wys. 0,9m i 1,8m od podłogi. Na odgałęzieniach przewodów stosować puszki rozgałęźne podtynkowe PO 80.

### **10.4. Połączenia wyrównawcze (EB)**

W pomieszczeniu nr 0.15 i 1.34 należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych głównych, polegającą na połączeniu rurociągów wody zimnej, wody ciepłej, kanalizacji, c.o., kanałów wentylacji mechanicznej, korytek kablowych, drzwi wejściowych linką LgY 16mm<sup>2</sup> n.u. do głównej szyny wyrównawczej FeZn 40x4 mm. Szynę wyrównawczą połączyć z zaciskiem PE rozdzielnicy główne. Przewody instalacji połączeń wyrównawczych stosować w izolacji żółto-zielonej. Płaskownik pomalować w pasy żółto-zielone.

### **10.5. Ochrona instalacji przed przepięciami**

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, w budynku zastosowano dwustopniowy układ ochrony od przepięć klasy B + C (I+II).

## **11. Instalacja odgromowa**

W celu ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi przewidziano instalację odgromową o zwodach nieizolowanych niskich. Zwody oraz przewody odprowadzające należy wykonać przewodami FeZn  $\phi$  8mm. Uziom należy ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m w odległości 1,0m od fundamentów budynku i wykonać z płaskownika FeZn 30x4mm. Złącza kontrolne należy instalować w obudowach izolacyjnych wnekowych 150x150x100mm na wys. 0,3m od poziomu terenu. Przewody odprowadzające należy prowadzić w rurach PCV ułożonych w bruździe wykonanej w warstwie ocieplenia. Do instalacji odgromowej należy podłączyć wszystkie metalowe elementy dachu t.j. kominki, centrale wentylacyjne, wentylatory, korytka i inne konstrukcje stalowe. Połączenia w ziemi uziomu otokowego wykonać za pomocą zacisków krzyżowych malowanych lakierem asfaltowym. Na skrzyżowaniu uziomu otokowego z utwardzonym otoczeniem budynku oraz istniejącym uzbrojeniem podziemnym bednarkę układać w rurach DVK 75.



## **12. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa.**

Zgodnie z warunkami zasilania istniejący układ sieci: TN-C-S.

System ochrony od porażeń - wyłączniki różnicowo-prądowe. W złączu ZK-WG-1 i ZK-WG-2 przewód PEN rozdzielić na ochronny PE oraz neutralny N – miejsce rozdziálu skutecznie uziemić. Należy wykonać uziemienie złącza o wartości  $R \leq 10 \Omega$  oraz zamontować tabliczkę z oznaczeniem uziemienia.

Ze złącza wyprowadzić oddzielnie przewody PE i N. W instalacji za wyłącznikiem różnicowo-prądowym nie wolno łączyć przewodu neutralnego N z przewodem PE.

Dla zabezpieczenia przed porażeniem prądem w instalacjach odbiorczych należy zastosować wyłącznik ochronny różnicowo - prądowy  $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ . Dla prawidłowego działania tych wyłączników wykonać należy sieć przewodów ochronnych przyłączonych do uziomu ochronnego.

W przebudowywanych pomieszczeniach wszystkie części urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, a przerzut napięcia na nie w warunkach zakłóceń stwarza niebezpieczeństwo porażenia podlegają dodatkowej ochronie, a mianowicie: konstrukcje i metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, styki ochronne gniazd wtyczkowych, korytka kablowe itp. Do ochrony zastosowano układ sieci „TN-S” tj oddzielne przewody ochronne „PE” czyli trzecie żyły w obwodach oświetleniowych w obudowach gniazd wtyczkowych 1-fazowych, piąte żyły w obwodach gniazd wtyczkowych 3-faz oraz WLZ.

## **13. Ochrona przeciwpożarowa.**

Uszczelnienie przejść instalacji przez ściany oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem atestowanych rozwiązań dopuszczonych przepisami pod tym względem, poprzez zastosowanie mas plastycznych EI 30, np. PYROPLASTT. Instalacje elektryczne o średnicy przewodów poniżej 4 cm uszczelnieniu nie podlegają.

## **14. Warunki ochrony konserwatorskiej.**

Nieruchomość nie jest wpisana na Listę Dóbr Kultury Współczesnej.

## **15. Warunki ochrony przyrody.**

Przedmiotowej inwestycji nie dotyczą zakazy, nakazy, dopuszczenia i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu wynikające z potrzeb ochrony środowiska.

## **16. Wpływ eksploatacji górniczej.**

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza obszarem eksploatacji górniczej.

## **17. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko.**

Projektowana inwestycja nie pogarsza warunków środowiskowych terenu, na którym będzie realizowana.

## **18. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.**

Zgodnie z art. 34 o zmianie ustawy Prawo Budowlane z dnia 13 lutego 2020r. (Dz.U. z 2020 poz. 1333) obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach:

- nr 34/1 obręb 18, ark. 9, jedn. ewidencyjna 066301\_1 Lublin,

- nr 50/2, 50/3, 50/7 obręb 18, ark. 4, jedn. ewidencyjna 066301\_1 Lublin.

## **19. Uwagi końcowe.**

Roboty należy prowadzić w sposób możliwie maksymalnie ograniczający szkody powstałe w wyniku prowadzonych prac.

Teren po prowadzonych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego. W pobliżu urządzeń podziemnych wykopy wykonywać należy ręcznie. Całość robót związanych z układaniem kabli wykonać zgodnie z N SEP-E-004.

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP. Instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych.

Wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

Opracował:  
mgr inż. Michał Auguściuk



BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE EKWADRAT

TEL. +48 504 168 351 E-MAIL: EKWADRAT@ONET.EU WWW.EKWADRAT.PL

Faza projektu:

## BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA „INFORMACJA”

Nazwa inwestycji:

**PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
PRZEBUDOWY I ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
BUDYNKU BIUROWEGO NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY  
PRZY ULICY BURSAKI 17 W LUBLINIE  
- DZIAŁKI NR 34/1, 50/2, 50/3, 50/7  
kategoria obiektu budowlanego - XXVI**

Adres inwestycji:

**066301\_1.0018.AR\_9.34/1; 066301\_1.0018.AR\_4.50/2;  
066301\_1.0018.AR\_4.50/3; 066301\_1.0018.AR\_4.50/7**

Inwestor:

**LUBELSKI ODDZIAŁ OKRĘGOWY PCK  
ul. Puchacza 6, 20-323 Lublin**

Branża:

**ELEKTRYCZNA**

Zespół autorski:

Imię i nazwisko

Nr uprawnień

Podpis

Projektował:

**mgr inż. Michał Auguściuk**  
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**LUB/0045/PWOE/04**

Sprawdził:

**mgr inż. Tomasz Kuśmierczyk**  
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**LUB/0217/PWOE/06**

Lublin, sierpień 2023r.

Egz. nr

**IRENA TRACZ BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE EKWADRAT**  
20-153 LUBLIN, UL. BIELSKIEGO 7/1, NIP 712-282-21-55, REGON 382607269  
TEL. +48 504 168 351 E-MAIL: EKWADRAT@ONET.EU WWW.EKWADRAT.PL

## WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

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

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania.

Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

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

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

Projektant: