

## PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### OPIS TECHNICZNY DO MATERIAŁÓW DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH NIEWYMAGAJĄCYCH POZWOLENIA NA BUDOWĘ

**Dokumentacja wewnętrznej linii zasilającej (WLZ) budynek  
Ośrodka Zamiejscowego Prokuratury Okręgowej w Lublinie  
z siedzibą w Chełmie i Prokuratury Rejonowej w Chełmie,  
przy ul. Sienkiewicza 20**

**Kategoria XXVI - sieci elektroenergetyczne**

dz. nr 26/2 (066201\_1.0015.26/2)

dz. nr 25 (066201\_1.0015.25)

Inwestor:

**Skarb Państwa – Prokuratura Okręgowa w Lublinie,  
ul. Okopowa 2a, 20-950 Lublin,**

### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.5, art.20 ust.4 i art.34 ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowana dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### PROJEKTANT:

Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/PWOE/10	VI 2023	mgr inż. Tomasz Kopeć Uprawnienia budowlane nr ewid.: LUB/0132/PWOE/10 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

### SPRAWDZAJĄCY:

Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
inż. Krzysztof Kędziński	LUB/0146/POOE/10	VI 2023	inż. Krzysztof Kędziński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. LUB/0208/OWOE/06, LUB/0146/POOE/10

### OPRACOWAŁ:

Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. Andrzej Łukaszuk	---	VI 2023	

**UWAGI i ZMIANY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO:**

Wykonanie dokumentacji wewnętrznej linii zasilającej (WLZ) budynek Ośrodka Zamiejscowego Prokuratury Okręgowej w Lublinie z siedzibą w Chełmie i Prokuratury Rejonowej w Chełmie, przy ul. Sienkiewicza 20

Inwestor:

Skarb Państwa –

Prokuratura Okręgowa w Lublinie,

ul. Okopowa 2a, 20-950 Lublin,

L.p.	ZMIANA / UWAGA	Dotyczy / powód	Nr strony
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			

## Spis treści

1	Uprawnienia oraz zaświadczenia z OIIB Projektanta i Sprawdzającego.....	4
2	Zakres projektu.....	8
<b>2.1</b>	<b>PRZYŁĄCZA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE .....</b>	<b>8</b>
3	Podstawa opracowania .....	8
4	Charakterystyka obiektu.....	9
5	Stan istniejący zasilania .....	10
6	Kolejność robót .....	10
7	Demontaże.....	11
8	Podstawowe informacje o sposobie budowy .....	11
9	Złącze kablowe ZK+PZ+PWP .....	13
10	Wyłączenie pożarowe PWP .....	13
11	Wpływ inwestycji na środowisko .....	14
12	Instalacja uziemiająca .....	14
13	Ochrona od porażeń .....	14
14	Ochrona pożarowa obiektu.....	15
15	Wytyczne BHP.....	15
16	Uwagi końcowe.....	15
17	Obliczenia.....	17
17.1	Rezystancja uziemienia .....	17
17.2	Dobór kabli i zabezpieczeń .....	17
18	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	18
19	Zestawienie rysunków .....	21
<b>E-01</b>	<b>PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLAN LINII KABLOWYCH.....</b>	<b>21</b>
<b>E-02</b>	<b>RZUT BUDYNKU – POZIOM PARTERU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....</b>	<b>21</b>
<b>E-03</b>	<b>SCHEMAT IDEOWY PRZYŁĄCZA .....</b>	<b>21</b>
<b>E-04</b>	<b>SCHEMAT ZŁĄCZA KABLOWEGO ZK+PZ+PWP .....</b>	<b>21</b>
<b>E-05</b>	<b>WIDOK ZŁĄCZA KABLOWEGO ZK+PZ+PWP .....</b>	<b>21</b>
<b>E-06</b>	<b>SCHEMAT IDEOWY STANU ISTNIEJĄCEGO .....</b>	<b>21</b>
<b>E-07</b>	<b>SCHEMAT PRZYŁĄCZA TYMCZASOWEGO.....</b>	<b>21</b>

# 1 Uprawnienia oraz zaświadczenia z OIIB Projektanta i Sprawdzającego

- 2 -

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

**Pan Tomasz Robert KOPEĆ**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,
- bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

Przewodniczący

Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bogusław Pioryński

Lublin, dnia 8 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42, z późn. zm., art. 13 ust. 1 pkt. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118, z późn. zm., oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Tomasz Robert KOPEĆ**

magister inżynier

urodzony dnia 21 września 1971 r. w Lublinie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0132/PWOWE/10**

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

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.**

**POUCZENIE**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy - Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

Przewodniczący

Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bogusław Pioryński

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kopeć  
ul. Padewskiego 14/38,  
20-860 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a.u.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-NFN-UFC-5RY \*

Pan Tomasz Robert Kopeć o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0067/11

adres zamieszkania ul. [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-24 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







Lublin, dnia 8 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, późn. zm., art. 15 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / Dz. U. z 2006 r. Nr 136, poz. 103, z późn. zm., oraz § 11 ust. 1 pkt 1 § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / 1 art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Krzysztof Artur KĘDZIERSKI**

inżynier

urodzony dnia 3 marca 1978 r. w Lublinie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0146/POOE/10**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania sprawy, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.**

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek  
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bogusław Koryński

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Kędziński  
ul. Miernicza 36,  
20-805 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. n/a

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Pan Krzysztof Artur KĘDZIERSKI**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.  
bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek

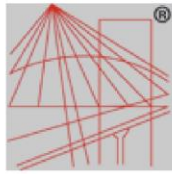
mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bogusław Koryński



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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-JPM-G27-TR2 \*

Pan Krzysztof Artur Kędzierski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0194/10

adres zamieszkania ul. Miernicza 36, 20-805 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-07-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-04 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Opis: 04.07.2023, 10:00:00  
Data: 2023-07-04 10:00:00  
Numer: LUB-JPM-G27-TR2  
Wersja: 1.0

## **2 Zakres projektu**

### **OPIS TECHNICZNY DO MATERIAŁÓW DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH NIEWYMAGAJĄCYCH POZWOLENIA NA BUDOWĘ**

#### **2.1 Przyłącza- Zalicznikowa linia kablowa**

Wykonanie dokumentacji wewnętrznej linii zasilającej (WLZ) budynek Ośrodka Zamiejscowego Prokuratury Okręgowej w Lublinie z siedzibą w Chełmie i Prokuratury Rejonowej w Chełmie, przy ul. Sienkiewicza 20

Inwestor:

Skarb Państwa – Prokuratura Okręgowa w Lublinie, ul. Okopowa 2a, 20-950 Lublin,

#### **2.2 Instalacje elektryczne zewnętrzne**

- **prace demontażowe**

- demontaż złącza kablowego na elewacji budynku
- demontaż WLZ ze złącza kablowego do rozdzielnic budynku

- **budowa**

- budowa linii kablowej (WLZ) zalicznikowej od złącza licznikowego PGE Dystrybucja do złącza kablowego na budynku
- budowa nowego złącza kablowego na budynku
- budowa instalacji wyłączenia pożarowego PWP

## **3 Podstawa opracowania**

1. Umowa z Inwestorem

2. Uzgodnienia bieżące ze służbami technicznymi Użytkownika

3. Przepisy i Normy (lub równoważne do wskazanych norm):

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 .92.881 i Dz. U. z 2014.883 późn. zm).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2016.191 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422 z późn. zm).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010.109. 719).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003.120.1126).
- PN-EN 50290-4-2:2015-01 – Kable telekomunikacyjne -- Część 4-2: Ogólne warunki stosowania kabli -- Przewodnik stosowania
- PN-EN 50565-1:2014-11 – Przewody elektryczne -- Wytyczne stosowania przewodów na napięcie znamionowe nieprzekraczające 450/750 V (U0/U)
- PN-HD 603 S1:2006 – Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
- PN-EN 61140:2016-07 – Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-HD 60364-4-43:2012 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-46:2017-01 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-46: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-51:2011 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-52:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie



- PN-HD 60364-5-53:2016-02 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-54:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-5-534:2016-04 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
- PN-HD 60364-5-559:2012 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-6:2016-07 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie
- PN-IEC 60364-5-52:2002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PKN-CLC/TS 61643-12:2007 – Low-voltage surge protective devices -- Part 12: Surge protective devices connected to low-voltage power systems -- Selection and application principles
- PN-EN IEC 60099-5:2018-08 – Ograniczniki przepięć -- Część 5: Zalecenia wyboru i stosowania
- PN-EN 60947-1:2010 – Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 61439-1:2011 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 61439-2:2011 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej
- PN-EN ISO 13943:2017-10 – Bezpieczeństwo pożarowe – Terminologia
- PN-ISO 8421-6:1997 – Ochrona przeciwpożarowa -- Terminologia -- Ewakuacja i środki ewakuacji

#### **4 Charakterystyka obiektu**

- Napięcie sieci nN: 0,4 kV
- Częstotliwość napięcia: 50 Hz
- Zabezpieczenie przedlicznikowe: 80A -zasilanie rezerwowe

##### **1.1 Lokalizacja inwestycji**

Budynek Ośrodka Zamiejscowego Prokuratury Okręgowej w Lublinie z siedzibą w Chełmie i Prokuratury Rejonowej mieści w Chełmie, przy ul. Sienkiewicza 20, dz. nr 26/2 (066201\_1.0015.26/2) nr 25 (066201\_1.0015.25) do których Inwestor posiada prawa rzeczowe (dysponowanie gruntem). Całość inwestycji mieści się na wyznaczonych działkach.

Na działce będącej miejscem lokalizacji inwestycji, w granicach zakresu opracowania, znajduje się n/w infrastruktura podziemna i naziemna, zinwentaryzowana zgodnie z mapą zasadniczą:

- Kanalizacja sanitarna (na mapie oznaczona literą „k”),
- Linie energetyczne niskiego napięcia (na mapie oznaczone literą „eN”),
- Linie energetyczne średniego napięcia (na mapie oznaczone literą „eS”),
- Kanalizacja teletechniczna (na mapie oznaczona literą „t”),
- Kanalizacja deszczowa (na mapie oznaczona literą „kd”),
- Kanalizacja sanitarna (na mapie oznaczona literą „ks”),

Nie wyklucza się istnienia w terenie, niewskazanych na mapie, urządzeń podziemnych, które nie są zgłoszone do inwentaryzacji a nie zostały jeszcze naniesione na mapę. W ramach planowanej inwestycji nie przewiduje się zapotrzebowania na dostawę wody, odbiór ścieków oraz dostawę gazu. W związku z tym należy uznać, że istniejące uzbrojenie terenu jest wystarczające do zrealizowania zamierzenia budowlanego wnioskodawcy.

##### **1.2 Kategoria geotechniczna**

Projektowana instalacja (okablowanie energetyczne prowadzone w gruncie na maksymalnej głębokości wykopu mniejszej lub równej 1,2m) zaliczam do pierwszej kategorii geotechnicznej, obejmującej posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, gdzie istnieje możliwość zapewnienia minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych.

### 1.3 Informacja o charakterze przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Nie stwierdzono konieczności przeprowadzania szczegółowej analizy oddziaływania inwestycji na środowisko. Nie ma przeciwwskazań do zabudowy wynikających z Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839 z późn. zm.). Nie występują również ograniczenia lub zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikające z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Obszar inwestycji znajduje się poza obszarami ochrony przyrody, nie jest objęty programem Natura 2000.

Obszar inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków ani do gminnej ewidencji zabytków, nie jest też objęty ochroną konserwatorską.

Nie przewiduje się powstawania odpadów. Wszystkie obiekty należące do inwestycji nie pogorszą stosunków gruntowo wodnych.

Przy realizacji inwestycji stosowane materiały budowlane oraz technologie powinny odpowiadać obowiązującym przepisom oraz zapewnić sprawność nowym urządzeniom.

### 1.4 Obszar oddziaływania inwestycji

Na podstawie ustawy Prawo budowlane Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88.) art. 34, ust. 3, pkt 1e, oraz art. 3, ust. 20, inwestycja nie będzie oddziaływać na sąsiednie działki. Dopuszczalne poziomy natężenia pola magnetycznego, zgodnie z §2 ust. 2, Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania i dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 r. Nr 192, poz. 1883), nie zostaną przekroczone, projektowane elementy nie będą miały wpływu na otaczające środowisko oraz nie będą wychodziło poza granice inwestycji.

Woda opadowa, spływająca z obudowy biletomatu, zgodnie z art. 234 ustawy Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566), nie będzie przedostawać się na sąsiednie działki i będzie odprowadzana bezpośrednio do gruntu lub do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Obszar oddziaływania instalacji, zgodnie z §14 ust. 8 oraz §18 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany.

## 5 Stan istniejący zasilania

W chwili obecnej budynek jest zasilony (jako zasilanie podstawowe) ze złącza PGE Dystrybucja zlokalizowanego na terenie ORANGE. Na rys. E-06 przedstawiono aktualny schemat zasilania wykonany na podstawie dokumentacji archiwalnej oraz wizji lokalnej. Kabel zasilania podstawowego YAKY 4x120 został doprowadzony do złącza kablowego w kanalizacji teletechnicznej i wprowadzony do istniejącego złącza na elewacji budynku. W złączu wprowadzono także nieczynny kabel o nieznanym trasie i lokalizacji zasilania – kabel ulega odłączeniu i demontażowi. Ze złącza kablowego wyprowadzono WLZ do rozdzielnic głównego wyłącznika pożarowego w przedsionku budynku. 4. W trakcie wizji lokalnej zauważono, że istniejący Wyłącznik PPOŻ zabudowany w przedsionku budynku nie jest zgodny z obowiązującym stanem prawnym dotyczącym bezpieczeństwa pożarowego obiektów. Istniejący wyłącznik został zabudowany na drodze ewakuacyjnej z budynku i może stanowić zagrożenie podczas ewakuacji oraz akcji gaśniczej.

Ze względu na możliwość zmian właścicielskich i możliwość odłączenia zasilania podstawowego zdecydowano na wykonanie zasilania rezerwowego zgodnie z warunkami PGE Dystrybucja.

Zasilanie rezerwowe będzie przedmiotem niniejszego projektu.

## 6 Kolejność robót

Przewidywana kolejność robót ma na celu zachowanie ciągłości zasilania budynku oraz zminimalizowanie niezbędnych przerw na czas przełączenia zasilania i robót montażowych.

1. Wykonanie i zabudowa złącza kablowego typu ZK-1a przy elewacji budynku i wyprowadzenie WLZ tymczasowego do rozdzielnic wyłącznika pożarowego wewnątrz budynku.

2. Wykonanie i uruchomienie WLZ zalicznikowego zasilania rezerwowego ze złącza SKP PGE Dystrybucja
3. Zasilenie tymczasowe budynku.
4. Odłączenie zasilania podstawowego w złączu kablowym
5. Demontaż istniejącego złącza kablowego na elewacji budynku (przy przedsionku)
6. Montaż nowego złącza kablowego ZK+PZ+PWP wraz z uzupełnieniem uszkodzeń elewacji
7. Podłączenie i uruchomienie w złączu zasilania podstawowego,
8. Przyłączenie zasilania docelowego rozdzielniczy wyłącznika pożarowego wewnątrz budynku
9. Przełączenie kabla zasilania rezerwowego do nowego złącza
10. Kontrola poprawności pracy przełącznika zasilania
11. Montaż instalacji Przeciwpżarowego Wyłącznika Prądu (PWP)
12. Kontrola poprawności pracy PWP

## **7 Demontaże**

W zakresie inwestycji należy wykonać demontaż istniejących złącz kablowych wraz z zabezpieczeniem elewacji przed zniszczeniem. Demontaż należy dokonać po uprzednim wykonaniu zasilania rezerwowego budynku oraz odłączeniu kabla zasilania podstawowego. Zgodnie z aktualnym stanem prawnym Wykonawca jest zobowiązany do dokonania utylizacji materiałów z demontażu. Inwestor pozostawia sobie decyzję co do pozostawienia materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania na własnym majątku.



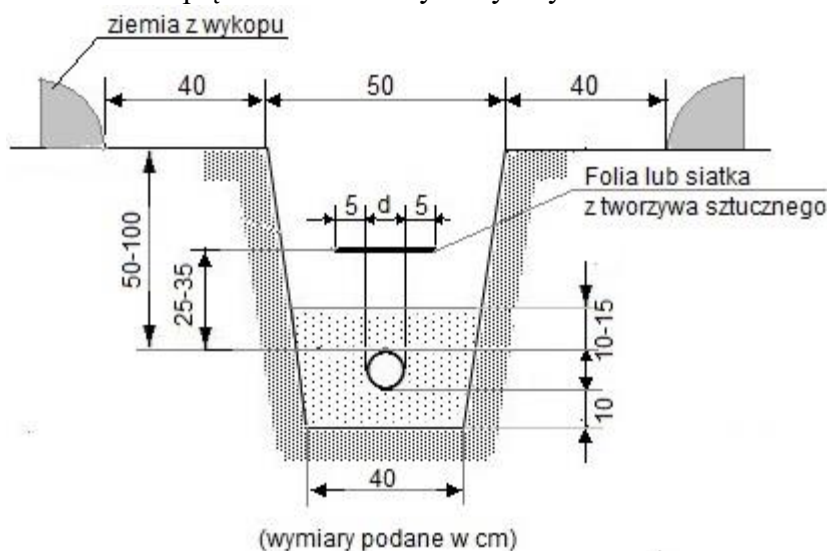
## **8 Podstawowe informacje o sposobie budowy**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, Prawem Budowlanym, Polskimi Normami, normami branżowymi, wymaganiami właściciela urządzeń, warunkami technicznymi i zasadami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym przy ścisłym przestrzeganiu zasad i przepisów BHP oraz ppoż.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien zapoznać się z treścią warunków technicznych, pism uzgadniających i przestrzegać zawartych w nich zaleceń. Na czas prowadzenia robót należy zapewnić właściwy nadzór techniczny przez uprawnionych przedstawicieli ze strony właściciela urządzeń oraz sporządzić harmonogram prac i wyłączeń, a następnie uzgodnić go z Inwestorem.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi (rys. poniżej), mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić:

- 50 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikiem, drogą rowerową i przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp;
- 70 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;
- 80 cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie wyższym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;
- 90 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 30 kV, ułożonych na użytkach rolnych;
- 100 cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV.



Kable układane pod ulicami i drogami przeznaczonymi do ruchu kołowego należy osłonić rurami osłonowymi, których górna krawędź będzie na głębokości co najmniej:

- 80 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 30 kV,

Zastosowane osłony kabli ułożonych pod drogami i ulicami nie mogą utrudniać dokonywania napraw lub wymiany osłoniętego kabla.

Przeszkody terenowe:

1. Kostka brukowa – należy rozebrać kostkę na wytyczonej przez geodetę trasie kabla, następnie po ułożeniu i odebraniu trasy kablowej przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego.
2. Przejście przez fundament ogrodzenia (bramy) od strony ul. Sienkiewicza wykonać przewiertem mechanicznym
3. Przejście przy ogrodzeniu (granicy działki) wykonać wykopem ręcznym odkrytym
4. Trasę wzdłuż kanalizacji teletechnicznej wykonać wykopem ręcznym odkrytym

Prace ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu.

Końce rur zabezpieczyć przed zamuleniem za pomocą masy uszczelniającej odpornej na warunki gruntowe (wilgoć, zwierzęta). Odległość kabli od urządzeń podziemnych oraz budowę wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w normie N-SEP-E-004. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem wynoszącym 1 – 3% długości wykopu. Na trasie kabla w odstępach nie większych niż 5m, na końcach rur ochronnych należy umocować na kablu oznaczniki w formie opasek zawierające dane tj. typ kabla, przekrój, relację trasy kabla, rok ułożenia i nazwę

wykonawcy – napisy powinny być wytłoczone w sposób trwały. Przed zasypaniem kabla w rowie, trasa kabla podlega odbiorowi przez Inspektora nadzoru oraz podlega powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Kable ułożone równolegle obok siebie nie powinny się stykać, a najmniejsza odległość między kablami wynosi 25 cm dla kabli SN, 5 cm dla kabli nN. Kable powinny być ułożone w wykopie z zachowaniem dopuszczalnych promieni gięcia kabli. Ułożone kable zasypać warstwą piasku 10 cm, później warstwą rodzimego gruntu 15 cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego dla kabli nN lub czerwonego dla kabli SN. Wykop zasypać gruntem z wykopu z nadwyżką 10 cm, i odtworzyć roślinność na trasie wykopu. Przy wprowadzeniach kabli do przepustów kablowych, wprowadzeniach na słupy linii należy pozostawić zapasy o wielkości określonej normą.

Po ułożeniu nowych odcinków kabli wykonać niezbędne badania i pomiary – zgodnie z normą SEP E 004.

Wprowadzenia kabli do złącz należy wykonać w osłonie rurowej i uszczelnić.

## **9 Złącze kablowe ZK+PZ+PWP**

Obecnie przy wejściu głównym do budynku od strony parkingu zainstalowane jest złącze, z którego zasilony jest przedmiotowy budynek.

Projektuje się montaż nowego zestawu złącz „ZK+PZ+PWP” przy elewacji budynku w miejscu istniejącego złącza.

Obudowa i fundament wykonane będą z tworzywa typu NRO samogasnącego. Należy pokryć obudowy lakierem do powierzchniowego zabezpieczenia przed zjawiskiem abrazji oraz promieniowania UV.

Poszczególne elementy łączone są za pośrednictwem złącz śrubowych. Drzwi powinny być mocowane czteropunktowo i dostosowane są do zamka typu MASTERS. Szafki powinny posiadać trwałe oznakowanie informacyjne i ostrzegawcze.

Zestaw złącz „ZK” zabudować zgodnie z planami instalacyjnymi. Podział sieci wykonać w dotychczasowej rozdzielnicy wyłącznika ppoż obiektu.

Złącze będzie składać z następujących części funkcjonalnych:

ZK – złącze kablowe służące wprowadzeniu kabli ziemnych zasilania podstawowego i rezerwowego zawierające rozłączniki bezpiecznikowe (wyposażone w zwory).

PZ – część przełącznika zasilania zawierająca automatyczny przełącznik zasilania 4P 160A – przełącznik ma pracować autonomicznie przełączając samoczynnie źródła zasilania oraz powinien posiadać możliwość pracy ręcznej.

W jednym z segmentów zestawu złącz „ZK” ma zostać zabudowane zasilanie odbiorów pożarowych w budynku. Odbiory zasilane z tych obwodów będą zasilane w trakcie pożaru, również po wciśnięciu przycisku PWP.

W zestawie złącz „ZK” będzie zabudowany Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu PWP – wyłącznik główny pożarowy. Wciśnięcie przycisku PWP przy wejściach głównych do obiektu skutkować ma wyłączeniem prądu w całym obiekcie (poprzez wyzwalacz wzrostowy).

Złącze (zacisk PEN) uziemić, rezystancja uziemienia wymagana  $R_d < 10 \text{ Ohm}$ .

Wytrzymałość zwarciorowa aparatury modułowej min. 10 kA.

Układ sieci w złączu: TN-C.

Po montażu rozdzielnicy należy sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów – zacisków. Momenty dokręcenia śrub zgodne z DTR producenta rozdzielnicy. Rozdzielnice winny spełniać postanowienia normy PN-EN 61439-1:2011 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne” (lub równoważnej do wskazanej normy). Wraz z rozdzielnicą Wykonawca powinien dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, protokoły i świadectwa badań zgodnie z normą jw. oraz schemat elektryczny rozdzielnicy zawieszony w kieszeni na drzwiczek

## **10 Wyłączenie pożarowe PWP**

Projektuje się zespół wyłącznika PWP zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami, zabudowany w złączu ZK+PZ+PWP.

Zespół Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu (PWP) składać się ma z następujących elementów:

*Urządzenia wykonawczego,*



Aparat wykonawczy PWP, którym zazwyczaj jest rozłącznik lub wyłącznik stanowiący element mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do budynku, umieszczony w oddzielnej obudowie instalowany w pomieszczeniu technicznym lub w złączu kablowym lub przy wejściu do budynku. Obudowa ma być dostosowana do możliwości zabudowy na zewnątrz.

#### *Urządzenia uruchamiającego,*

Przycisk sterowania zdalnego PWP pozwala na podanie sygnału łącznikiem mono lub bistabilnym do automatyki PWP lub bezpośrednio na cewkę urządzenia wykonawczego PWP.

#### *Urządzenia sygnalizującego,*

Sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie o wyłączeniu zasilania na budynku poprzez świecenie ciągle, sterowany za pośrednictwem automatyki PWP lub bezpośrednio ze styków krańcowych urządzenia wykonawczego PWP. Zestaw przeciwpożarowego wyłącznika prądu CX2004 składa się z urządzenia sygnalizującego oraz urządzenia wykonawczego w myśl w/w rozporządzenia, przeznaczonych do współpracy z urządzeniami uruchamiającymi innych producentów, które to dostępne są na rynku i posiadają stosowne certyfikaty.

Urządzenia uruchamiające (przyciski PWP) połączone będą z urządzeniem uruchamiającym – sygnalizacyjnym, naciśnięcie przycisku spowoduje wyłączenie urządzenia wykonawczego i w rezultacie wyłączenie napięcia zasilającego budynek. Urządzenie sygnalizacyjne w postaci sygnalizatora LED ma być sterowane z wyjść modułu lub bezpośrednio ze styków krańcowych urządzenia wyłączającego odzwierciedlając stan samego urządzenia wyłączającego.

Projektuje się przyciski wyłączenia pożarowego obiektu (Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu) usytuowane na zewnątrz budynku przy wejściach głównych (2 przyciski).

Należy zastosować przyciski w czerwonej obudowie za szkłem, zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem (szybka do zbicia). Obudowa powinna być wyposażona w zamek z kluczem oraz dodatkowy, odrębny od przycisku wskaźnik LED czerwony do sygnalizacji obecności napięcia, LED zielony do sygnalizacji zaniku napięcia.

Należy zamontować przyciski min. 2xNO, którego naciśnięcie spowoduje wyłączenie zasilania w obiekcie poprzez wyzwalacz wzrostowy w urządzeniu uruchamiającym – sygnalizacyjnym PWP.

Okablowanie od przycisków PWP do urządzenia uruchamiającego – sygnalizacyjnego PWP prowadzić kablem typu (N)HXXH FE180/PH90 E90 5x2,5mm.

Okablowanie od sygnalizacji (lampki) do przycisków PWP prowadzić kablem typu (N)HXXH FE180/PH90 E90 2x1,5mm.

Należy wykonać sygnalizację obecności napięcia z wykorzystaniem styków pomocniczych urządzenia uruchamiającego – sygnalizacyjnego PWP – po wyłączeniu urządzenia uruchamiającego – sygnalizacyjnego PWP czerwona lampka sygnalizacyjna obecności napięcia ma zgasnąć, a ma się zapalić lampka zielona informująca o zadziałaniu przycisku.

Tory kablowe muszą mieć wytrzymałość min. EI90 i być odporne na działanie ognia i akcji gaśniczej.

Po montażu przycisku należy wykonać testy funkcjonalne działania oraz potwierdzić jego skuteczność protokołami pomiarowymi.

## **11 Wpływ inwestycji na środowisko**

Projektowane roboty nie oddziałują niekorzystnie na środowisko. Po wykonaniu robót teren należy uporządkować.

## **12 Instalacja uziemiająca**

Projektuje się uziemienie złącza z bednarki FeZn 30x4mm. Uziom liniowy (długość min. 30m układany równolegle z kablami nN) będzie współpracował opcjonalnie z uziomem pionowym z pręta stalowego pomiedziowanego o średnicy 14mm i długości 3m (przyjęto 3 pręty).

Po zrealizowaniu uziemienia w terenie Wykonawca wykona pomiar rezystancji uziemienia oraz pomiary napięć rażeniowych i w razie konieczności rozbuduje uziemienie o dodatkowe uziomy poziome i pionowe pograżane.

## **13 Ochrona od porażen**

Ochronę instalacji w pomieszczeniu przyjmuje się w oparciu o PN-HD 60364-4-41 w systemie sieci TN-S. Ochrona podstawowa przed porażeniem prądem elektrycznym - izolowane części czynne oraz obudowy o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 4X, wszystkie metalowe części dostępne przewodzące uziemione.

Ochrona dodatkowa – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Czas wyłączenia: < 0,2 s, napięcie dotykowe <50 (25)V.

Ochronę przed dotykiem pośrednim będą zapewniać:

- a. samoczynne wyłączenie instalacji przez wyłączniki zwarciove oraz dodatkowo przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych z prądem wyłączenia 30 mA.
- b. obudowy rozdzielnic II klasa ochronności

Połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonywać jako stałe; przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi, połączenia stałe można wykonać poprzez spawanie, nitowanie lub docisk śrubowy. Powierzchnie stykowe połączeń należy oczyścić. Miejsca lub odcinki przewodów ochronnych, w których metaliczna ciągłość nie może być zachowana, należy zbocznikować przewodem omijającym.

## 14 Ochrona pożarowa obiektu

Niniejszy PT zawiera następujące elementy ochrony:

- Wyłączenia pożarowe. Wyłączenie PWP

Wg działu 10 niniejszego opisu.

- Przejścia pożarowe, aparaty elektryczne

Przy przejściach instalacji przez stropy i ściany oddzielenia pożarowych między przewody prowadzić w uszczelnionych masą ogniochronną o wytrzymałości ogniowej takiej jak przegroda.

## 15 Wytyczne BHP

Zgodnie z: Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844) Użytkownik powinien opracować instrukcje dla poszczególnych stanowisk pracy oraz przeprowadza okresowe badania i konserwacje.

Zgodnie z PN-EN 60598-2-22 „Oprawy oświetleniowe. Część 2-22 Wymagania szczegółowe oprawy oświetlenia awaryjnego oraz z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719) należy nie rzadziej niż raz na rok przeprowadzać przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne.

Urządzenia elektroenergetyczne dla sieci niskoprądowych winny być kontrolowane i konserwowane zgodnie z DTR producentów.

Prace przy montaż instalacji są pracami prowadzonymi na wysokości. Przy pracach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- 1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nieprzewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa;
- 2) zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym;
- 3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych.

## 16 Uwagi końcowe

Do prowadzonych prac należy stosować wyłącznie produkty i materiały posiadające odpowiednie atesty lub certyfikaty na znak zgodności lub znak bezpieczeństwa. Należy kontrolować i przechowywać wszystkie dokumenty związane z jakością, danymi dotyczącymi wytworu, sposobu transportu itd. dla sprowadzanych materiałów. Prace należy wykonać uwzględniając prace instalacyjne w branży elektrycznej i sanitarnej. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych oraz ze stosowanymi normami PN, BN i przepisami BHP. Wykonywane prace należy kontrolować dokonując wpisów do dziennika budowy.

Wymagania odbiorowe zostały określone w specyfikacji technicznej.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary. Zakres badań i pomiarów:

- 1 zgodność z dokumentacją techniczną, atestami i deklaracjami producentów, obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów i urządzeń ich poprawne działanie),
- 2 pomiary rezystancji izolacji odcinków kablowych,

- 3 sprawdzenie zgodności połączeń urządzeń,
- 4 pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej (uziemiającej, wyrównawczej),
- 5 sprawdzenie poprawności działania urządzeń,
- 6 sprawdzenie działania poszczególnych układów sterowania i regulacji,
- 7 pomiary odbiorcze wydajności okablowania,
- 8 testy funkcjonalne poszczególnych systemów.

Dokumentację należy rozpatrywać w koordynacji z opracowaniami branżowymi, wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do wykonywania i sprawowania nadzoru nad danym rodzajem prac.

Dodatkowo:

- Przewidzieć w stropach oraz w ścianach otwory celem swobodnego przejścia okablowania, orurowania, bednarek itp.
- Przewidzieć bruzdy dla kabli i przewodów prowadzonych pod tynkiem oraz otwory pod uchwyty kablowe, mocowane do elementów konstrukcji budynku.

Odbioru robót dokona Komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót ze specyfikacją techniczną i Dokumentacją Projektową.

**Uwaga! Wszelkie roboty ujęte w niniejszym projekcie należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy. Dopuszcza się wykorzystanie norm i przepisów równoważnych do wskazanych w niniejszym opracowaniu pod warunkiem zachowania parametrów jakościowych instalacji oraz pełnej zgodności z obowiązującymi przepisami.**

mgr inż. Tomasz Kopec  
Uprawnienia budowlane  
nr ewid.: LUB/0132/PWOE/10  
do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Projektant:  
mgr inż. Tomasz Kopec  
upr. nr LUB/0132/PWOE/10 w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

## 17 Obliczenia

### 17.1 Rezystancja uziemienia

Uziemienie robocze i ochronne – dobór zgodnie z:

- PN-HD 60364-5-54:2011: Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
- N-SEP-E-001: Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

**Jako środek ochrony od porażień zastosowano uziemienie ochronne. Rezystancja uziemienia powinna wynosić maksymalnie 10 Ohm.**

### 17.2 Dobór kabli i zabezpieczeń

Nr kabla		EZ1	EZ2
Relacja kabla	od	Złącze PGE SK+P	złącze ZK+PZ+PWP
	do	Złącze ZK+PZ+PWP	istn. Rozdzielnica PWP
$P_i$	[kW]	50,00	50,00
$P_s$	[kW]	50,00	50,00
$\cos\phi$	[---]	0,92	0,92
$I_B$	[A]	78,54	78,54
$I_{therm}$	[A]	80	80
typ kabla		1 x YAKXS 1x	5 x YKY 1x
przekrój	[mm <sup>2</sup> ]	120,0	120,0
przewodność	[S/mm <sup>2</sup> ]	34	56
$I_z$	[A]	174	239
$k_g$		1,12	0,85
$I_z k_g$	[A]	195	203
<b>L</b>	<b>[m]</b>	<b>36</b>	<b>6</b>
$\Delta U$	[%]	0,28	0,03
<b>k</b>	<b>[-]</b>	<b>1,60</b>	<b>1,60</b>
$I_z = I_{therm} \times k$	[A]	128,00	128,00
$k \times I_z k_g$	[A]	282,58	294,57
$I_N < I_{therm} < I_z \times k$	[TAK/NIE]	TAK	TAK
$I_z < 1,45 \times I_z k_g$	[TAK/NIE]	TAK	TAK

**18 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY  
ZDROWIA**

**Wykonanie dokumentacji wewnętrznej linii zasilającej (WLZ)  
budynek Ośrodka Zamiejscowego Prokuratury Okręgowej  
w Lublinie z siedzibą w Chełmie i Prokuratury Rejonowej  
w Chełmie, przy ul. Sienkiewicza 20**

Inwestor:

**Skarb Państwa –  
Prokuratura Okręgowa w Lublinie,  
ul. Okopowa 2a, 20-950 Lublin,**

**PROJEKTANT:**

Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/PWOE/10	VI 2023	

mgr inż. Tomasz Kopeć  
Upewnieniu budowlane  
nr ewid.: LUB/0132/PWOE/10  
do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych



## **1. ZAKRES ROBÓT**

### **TEREN:**

1. Wykonanie i zabudowa złącza kablowego typu ZK-1a przy elewacji budynku i wyprowadzenie WLZ tymczasowego do rozdzielnicy wyłącznika pożarowego wewnątrz budynku.
2. Wykonanie i uruchomienie WLZ zalicznikowego zasilania rezerwowego ze złącza SKP PGE Dystrybucja
3. Zasilenie tymczasowe budynku.
4. Odłączenie zasilania podstawowego w złączu kablowym
5. Demontaż istniejącego złącza kablowego na elewacji budynku (przy przedsiönku)
6. Montaż nowego złącza kablowego ZK+PZ+PWP wraz z uzupełnieniem uszkodzeń elewacji
7. Podłączenie i uruchomienie w złączu zasilania podstawowego,
8. Przyłączenie zasilania docelowego rozdzielnicy wyłącznika pożarowego wewnątrz budynku
9. Przełączenie kabla zasilania rezerwowego do nowego złącza
10. Kontrola poprawności pracy przełącznika zasilania
11. Montaż instalacji Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu (PWP)
12. Kontrola poprawności pracy PWP

## **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

- przedmiotowy teren jest zabudowany docelowym obiektem: budynek Ośrodka Zamiejscowego Prokuratury Okręgowej w Lublinie z siedzibą w Chełmie i Prokuratury Rejonowej w Chełmie, przy ul. Sienkiewicza 20, dodatkowo występuje ogrodzenie terenu oraz utwardzenie w postaci kostki brukowej.

## **3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.**

- ruch samochodowy podczas prac (teren parkingu)

## **4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.**

- wykopy
- montaż instalacji elektrycznych

## **5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.**

Pracownicy fizyczni powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy I stopnia, natomiast pracownicy kadry technicznej (kierownik budowy, majster, inspektor nadzoru) w zakresie BHP III stopnia. Przed przystąpieniem do realizowania robót szczególnie niebezpiecznych należy zwrócić uwagę pracownikom na prawidłowe, zgodne z instrukcją wykonanie powyższych prac np. w trakcie montażu elementów na wysokościach, wycinki drzew – na nie przebywanie osób w bliskim sąsiedztwie. Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót. Polega on na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazaniu metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać robotników z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy,
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy,
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej,
- obowiązek zgłoszenia uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy,
- zawiadomienie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii,
- ochrona przeciwpożarowa
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika.

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

## **ROBOTY ZIEMNE**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych należy zabezpieczyć przed przypadkowym wypadnięciem osób postronnych.

Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp. Bęben z kablami należy ustawiać na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna należy wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna odbywać się musi za pomocą deski metodą dźwigni.

## **BEZPIECZEŃSTWO PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO**

### **Koparki**

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę Inwestora i sprawdzić czy na trasie nie znajdują się sieci i urządzenia podziemne.

Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu pracy koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

#### **UWAGI :**

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie
- prace wykonywać zgodnie z projektem branżowym, planem bioz i obowiązującymi przepisami – PN/E, PBUE oraz BHP.

## **6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM (W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNA EWAKUACJE).**

Przy wykonywaniu robót na wysokościach korzystać z rusztowań stacjonarnych. Robotnicy powinni pracować w ubraniach ochronnych i obuwiu roboczym, w kaskach ochronnych na głowach. W miejscu ogólnie dostępnym powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy oraz sprzęt gaśniczy, powinny być wypisane numery telefonów alarmowych. Należy tak składować materiały budowlane, aby komunikacja była bezkolizyjna i nie było zagrożenia dla osób tam przebywających. Wszystkie prace niebezpieczne powinny być wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub majstra.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- zapewnienia własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy
- środków ochrony osobistej pracownikom,
- przenośnego sprzętu gaśniczego,
- apteczki pierwszej pomocy,
- zapewnić łączność telefoniczną z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną
- odpowiedniego zabezpieczenia strefy budowy przed osobami nieupoważnionymi
- dopilnować używania maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem,
- zapewnić na stanowisku pracy odpowiednie oświetlenie.

Przed rozpoczęciem prac pod napięciem lub w pobliżu napięcia należy zapewnić opracowanie i udostępnienie osobom skierowanym do tych prac instrukcji określających technologię, wymagane narzędzia oraz środki ochronne, które należy stosować podczas prowadzenia tych prac. Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych odłączonych od napięcia należy:

- 1) zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia;
- 2) oznaczyć miejsce wyłączenia;
- 3) sprawdzić, czy nie występuje napięcie na odłączonych urządzeniach i instalacjach elektrycznych;
- 4) uziemić wyłączone urządzenia i instalacje elektryczne;
- 5) oznaczyć strefę pracy znakami lub tablicami bezpieczeństwa.

Uziemienie urządzeń i instalacji elektrycznych należy tak zlokalizować, aby praca wykonywana była

w strefie ograniczonej uziemieniami i co najmniej jedno uziemienie było widoczne z miejsca wykonywania pracy. Jeżeli nie jest możliwe uziemienie urządzeń i instalacji w sposób określony powyżej należy zastosować inne środki techniczne lub organizacyjne zapewniające bezpieczeństwo prowadzenia prac zawarte w instrukcjach ich wykonywania.

Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje. Za przerwę izolacyjną uważa się:

- 1) otwarte styki łącznika w odległości określonej w Polskiej Normie lub w dokumentacji producenta,
- 2) wyjęte wkładki bezpiecznikowe,
- 3) zdemontowanie części obwodu zasilającego,
- 4) przerwanie ciągłości połączenia obwodu zasilającego w łącznikach o budowie zamkniętej, stwierdzone w sposób jednoznaczny w oparciu o położenie wskaźnika odwzorowującego otwarcie łącznika.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:

- 1) zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- 2) oznaczyć miejsce wyłączenia
- 3) wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: „Nie załączać!”,
- 4) sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie, urządzeniach i instalacjach elektrycznych,
- 5) uziemić wyłączone urządzenia i instalacje elektryczne,
- 6) oznaczyć strefę, zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami ostrzegawczymi i tablicami bezpieczeństwa. Odpowiednim zabezpieczeniem przed przypadkowym załączeniem napięcia, o którym mowa powyżej jest:

- 1) w urządzeniach o napięciu znamionowym do 1 kV – wyjęcie wkładek bezpiecznikowych w obwodzie zasilającym lub zablokowanie napędu otwartego łącznika,
- 2) w urządzeniach o napięciu znamionowym powyżej 1 kV – unieruchomienie i zablokowanie napędów łączników lub wstawienie wkładek izolacyjnych między otwarte styki łączników.

zablokowanie łączników polega na wykonaniu jednej z niżej wymienionych czynności:

- a.) zakręcenie zaworu na zasilaniu sprężonego powietrza do napędu odłącznika dla obwodu z zablokowanymi odłącznikami z napędem pneumatycznym, lub
- b.) wyjęcie wkładek bezpiecznikowych w obwodach sterowania napędu odłącznika dla obwodów z zainstalowanymi odłącznikami z napędem elektrycznym, lub
- c.) zaryglowaniu członu ruchomego w pozycji „próba” dla odbiorników zasilanych z rozdzielni dwuczłonowych, lub
- d.) zdemontowanie dźwigni odłącznika dla obwodów wyposażonych tylko w odłączniki typu OZK lub LO, lub
- e.) zamknięcie na kłódkę dźwigni napędu łącznika dla obwodów wyposażonych w łączniki przystosowane do takich zamknięć, lub
- f.) wypięcie przewodów fazowych na listwie przyłącza za łącznikiem o budowie zamkniętej dla obwodów o małej mocy zasilane przewodami o przekroju do 6 – 10 mm<sup>2</sup>,

Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z Dz. U. Nr 47 poz. 401 z 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz z Dz. U. Nr 129, poz. 844; zmiana Dz. U. z 2002 r. Nr 91 poz. 811.

## **7. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI**

Inwestycja nie powoduje żadnego negatywnego oddziaływania na środowisko.

### **19 Zestawienie rysunków**

**E-01 Plan zagospodarowania terenu – plan linii kablowych**

**E-02 rzut budynku – poziom parteru – Instalacje elektryczne**

**E-03 Schemat ideowy przyłącza**

**E-04 Schemat złącza kablowego ZK+PZ+PWP**

**E-05 Widok złącza kablowego ZK+PZ+PWP**

**E-06 Schemat ideowy stanu istniejącego**

**E-07 Schemat przyłącza tymczasowego**

