



Projekt budowy zatwierdził:  
decyzją z dnia: 03.02.2021 r.  
znak: AB-10-11-6740.1-70.2020  
bez zastrzeżeń, z uwagami

Załącznik nr 1 do decyzji nr 1161/21  
w tym 2 rysunków opiewających

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
ul. Ciepła 10, 20-031 Lublin



PM Rafał Kurowski  
ul. Staropolska 10  
03-289 Warszawa

Inwestor	 <b>Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie</b> ul. Nałęczowska 14 20-701 Lublin		
Tytuł inwestycji	Budowa linii kablowej zalicznikowej do zasilania automatu biletowego ul. Bohaterów Monte Cassino (przystanek komunikacji miejskiej: Zana Leclerc 01)		
Zakres opracowania	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		
Działka	nr ewid. 6, 15 obręb: 21-Osiedla LSM ark. 1		
Kategoria obiektu budowlanego	VIII		
Adres inwestycji	Lublin, ul. Bohaterów Monte Cassino - przystanek komunikacji miejskiej: Zana Leclerc 01		
Branża	ELEKTRYCZNA		Rewizja 0
Kierownik techniczny	mgr inż. Rafał Kurowski	Kierownik zespołu projektowego Koordynator techniczny Świadectwo kwalifikacyjne w zakresie urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych Nr E/0298/159/17	KIEROWNIK PROJEKTU  mgr inż. Rafał Kurowski
Projektował	Marek Mucha	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr GP.7342/191/209/93	PROJEKTANT Marek Mucha w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne napowietrzne, kablowe nr upr. GP 7342/191/902/93
Sprawdził	inż. Krzysztof Smaga	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr upr. 1333/Lb/91	inż. KRZYSZTOF SMAGA Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. bud. 1333/Lb/91
Lublin, 15 lipca 2020			

**URZĄD MIASTA LUBLIN**  
**Wydział Architektury i Budownictwa**  
**20-071 Lublin, Wieniawska 1-1**

Spis treści

1 Projekt zagospodarowania terenu.....2

1.1 Przedmiot inwestycji.....2

1.2 Istniejący plan zagospodarowania działki.....2

1.3 Projektowane zagospodarowanie działki.....2

1.4 Ochrona konserwatorska.....2

1.5 Plan zagospodarowania przestrzennego.....2

1.6 Informacja o obszarze oddziaływania terenu.....2

2 Opis techniczny.....3

2.1 Przedmiot opracowania.....3

2.2 Podstawa opracowania.....3

2.3 Instalacja zasilająca.....4

2.4 Pomiar energii.....4

2.5 Instalacja ziemna.....4

2.6 Oznaczenia linii kablowych.....4

2.7 Ochrona przeciwporażeniowa.....4

2.8 Uziemienie.....4

2.9 Obliczenia elektryczne.....5

2.9.1 Ochrona przewodów przed prądem przetężeniowym i zwarciovym.....5

2.9.2 Spadek napięcia.....5

2.9.3 Ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania.....5

2.9.4 Rezystancja uziemienia.....6

3 Oświadczenie projektanta.....8

4 Uprawnienia projektowe.....9

5 Spis rysunków.....13

6 Załączniki.....14

## **1 Projekt zagospodarowania terenu**

### **1.1 Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji zasilanie elektryczne z sieci nN automatu biletowego projektowanego na przystanku komunikacji miejskiej Zana Leclerc 01 przy ul. Bohaterów Monte Cassino w Lublinie .

### **1.2 Istniejący plan zagospodarowania działki**

Działka lokalizacji automatu biletowego wraz z linią zasilającą znajduje się w rejonie pasa drogowego ul. Bohaterów Monte Cassino. W obrębie lokalizacji znajdują się ciągi piesze z przystankiem komunikacji miejskiej oraz tereny zielone.

### **1.3 Projektowane zagospodarowanie działki**

W ramach niniejszego opracowania projektuje się poprowadzenie linii zasilającej nN od złącza kablowego ZKP zasilanego z ZK-3a w budynku przy ul. Leonarda 3. Zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowymi niniejszego złącza stanowią rozgraniczenie instalacji odbiorczej od sieci dystrybucyjnej.

W wykopie ułożyć taśmę FeZn 25x4 ( $L \approx 18\text{m}$ ,  $R_{uz}=30\Omega$ ).

Od złącza kabel z taśmą PE prowadzić wg planu do miejsca montażu automatu biletowego. Kabel prowadzić w rurze osłonowej  $\Phi 50$ .

### **1.4 Ochrona konserwatorska**

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatorską i nie jest wpisana do rejestru zabytków.

### **1.5 Plan zagospodarowania przestrzennego**

Teren jest objęty planem zagospodarowania przestrzennego - uchwała Nr 1688/LV/2002 z dnia 26 września 2002 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublina - część II

### **1.6 Informacja o obszarze oddziaływania terenu**

Na podstawie ustawy Prawo Budowlane obszar oddziaływania terenu mieści się w całości na działkach 6, 15 obręb: 21-Osiedla LSM ark. 1.

## 2 Opis techniczny

### 2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest zasilenie elektryczne automatu biletowego komunikacji miejskiej ZTM zlokalizowanego w Lublinie przy ul. Bohaterów Monte Cassino, przystanek komunikacji miejskiej: Zana Leclerc 01.

### 2.2 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- dokumentacji przetargowej,
- umowy na wykonanie projektu budowlanego z ZTM w Lublinie,
- wytycznych Inwestora,
- inwentaryzacji obiektu,
- obowiązujących przepisów:
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami,
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, Dz.U. 1994 Nr 89 poz.414
  - Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. 1994 Nr24 poz. 83
  - Ustawa z dnia 1 sierpnia 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz.U. 1998 Nr 113 poz. 728
  - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej
- i Polskich Norm:
  - PN-HD 60364-1:2010 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
  - PN-HD 60364-4-41:2017-09 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
  - PN-HD 60364-4-43:2012 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
  - PN-HD 60364-5-52:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
  - PN-HD 60364-5-54:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
  - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie,
  - N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

### 2.3 Instalacja zasilająca

Projekt obejmuje wpięcie zasilania do wskazanego przez PGE Dystrybucja ZK-3a zgodnie z warunkami przyłączeniowymi 20-C1/WP/00079 zlokalizowanego w budynku przy ul. Leonarda 3

Zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowymi niniejszego złącza stanowią rozgraniczenie instalacji odbiorczej od sieci dystrybucyjnej.

Należy wykonać modernizację tablicy rozdzielczej znajdującej się nad ZK-3a zgodnie z rys. IE-02 w celu umożliwienia podłączenia projektowanego obiektu.

Zasilanie wykonać kablem YKY 2x2,5.

### 2.4 Pomiar energii

Licznik pomiarowy zlokalizowany zostanie w ZKP przy ZK-3a.

### 2.5 Instalacja ziemna

Kable prowadzone w ziemi zgodnie z normą N SEP E-004. Kopanie ręczne ze względu na zagęszczenie instalacji podziemnych.

Na dnie rowu ułożyć bednarkę FeZn 25x4. Przysypać warstwą piachu ok. 10cm.

Następnie ułożyć kabel w rurze osłonowej  $\Phi 50$ .

Kabel w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu. Ułożony kabel należy zasypać gruntu rodzimego o grubości 30 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 20cm.

### 2.6 Oznaczenia linii kablowych

Kabel w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz na końcach kabli.

### 2.7 Ochrona przeciwporażeniowa

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA (według PN-IEC 60364)

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim zapewniona poprzez:

- izolowanie części czynnych
- zastosowanie urządzeń o stopniu ochrony IP powyżej 2X

Zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania poprzez:

- użycie bezpieczników, wyłączników nadmiarowoprądowych

#### OCHRONA PRZED PRZECIĄŻENIAMI I ZWARCIAMI

Realizowana za pomocą bezpieczników i wyłączników instalacyjnych.

### 2.8 Uziemienie

Uziemienie wykonać ocynkowaną taśmą stalową FeZn 25x4 długości  $\geq 20$ m.

Bednarkę ułożyć na dnie wykopu 10 cm poniżej linii zasilającej oddzielając warstwą piasku.

Rezystancja uziemienia  $R_{uz} \leq 30 \Omega$ .

**2.9 Obliczenia elektryczne****2.9.1 Ochrona przewodów przed prądem przetężeniowym i zwarciovym.**Warunek zadziałania zabezpieczenia:

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

gdzie:

- $I_2 = k_2 \cdot I_n$
- $k_2$  - współczynnik krotności, dla wyłączników typ B  $\rightarrow k_2 = 1,6$ ,
- $I_n$  - obliczeniowy prąd obciążenia
- $I_z$  - obciążalność prądowa przewodu dla danego sposobu ułożenia

Warunek obciążalności prądowej

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

**2.9.2 Spadek napięcia**

Dla obwodów jednofazowych:

$$\Delta U_{\%} = \frac{200}{U_{nf}} \cdot I_B (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)$$

gdzie:

R – rezystancja przewodu  $R = \frac{L}{\gamma \cdot S}$ X – reaktancja przewodu  $X = x' \cdot L$  ; gdzie  $x' = 0,08 \Omega/km$ **2.9.3 Ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania**

Warunek skuteczności ochrony samoczynnego wyłączania zasilania w instalacja nN w układzie TN:

$$Z_{k1} \leq Z_{k1 dop} = \frac{U_0}{I_a}$$

- gdzie:
- $Z_{k1}$  – impedancja pętli zwarciowej
  - $I_a$  – prąd samoczynnego wyłączenia
  - $U_0$  - wartość skuteczna napięcia nominalnego w instalacji względem ziemi
  - $Z_{kdop}$  - dopuszczalna wartość impedancji obwodu zwarciowego

Impedancja pętli zwarciowej dla linii kablowej:

$$Z_{k1} \approx R_p = \frac{2 \cdot L}{\gamma \times S}$$

gdzie:  $L$  - długość przewodu  
 $\gamma$  - konduktywność  
 $S$  - przekrój przewodu

#### 2.9.4 Rezystancja uziemienia

Do określenia rezystancji uziemienia dla uziomu poziomego zastosowano następujący wzór:

$$R = \frac{\rho}{2 \pi L} \cdot \ln \frac{L}{r}$$

gdzie:  $\rho$  – rezystywność gruntu  
 $L$  – długość uziomu  
 $r$  – połowa największego wymiaru poprzecznego uziomu



## Ochrona przewodów przed prądem przetężeniowym i zwarciovym

[illegible]

	Odbiornik	Zabezp.	Długość przewodu	Przekrój przewodu	Konduktywność przewodu	Impedancja Pętli Zwiarciowej $Z_{k1}$	Napięcie L-N	Czas wyłączenia $t_w$	Prąd samoczynnego Wyłączenia $I_a$	Wart. dop. Pętli Zwiarciowej $Z_{k1dop}$	Warunek
			[m]	[mm <sup>2</sup> ]	[m/Ωmm <sup>2</sup> ]	[Ω]	[V]	[s]	[A]	[Ω]	$Z_{k1} \leq Z_{k1dop}$
1	Automat biletowy	C 10A	32	2,5	56	<b>0,457</b>	230	0,4	100	<b>2,300</b>	<b>SPEŁNIONY</b>

### Rezystancja uziemienia

	Odbiornik	Rezystywność gruntu	Długość bednarki L	Połowa największego wymiaru poprzącznego uziomu r	Rezystancja uziemia R <sub>uz</sub>	Warunek ≤30Ω
1	Automat biletowy	[Ωm] 100	[m] 20	[m] 0,0125	[Ω] 5,87	R <sub>uz</sub> ≤ 30Ω SPŁYNIONY



### 3 Oświadczenie projektanta

Lublin, 15.07.2020

#### OŚWIADCZENIE

##### O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dn.7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. z 2013, poz. 1409, z póź. zm., Dz. U.2015 poz. 443 z dnia 20 lutego 2015 r. oraz Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165 i 1250 z dnia 30 grudnia 2016r. dot. zmian w prawie budowlanym).

Oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa - Projekt Budowlany - Przyłącze energetyczne do zasilania automatu biletowego ul. Bohaterów Monte Cassino (przystanek Zana Leclerc 01)

**została wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Oświadczam, że posiadam uprawnienia budowlane w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych wydanych przez Mazowiecką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa nr ew. MAZ/IE/0137/12.

Projektant :

Marek Mucha

PROJEKTANT  
Marek Mucha  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne  
napowietrzne, kablowe  
RF Lbif. 131 7342/101/992/93

inż. KRZYSZTOF SMAGA  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
upr. bud. 1333/Lb/91

## 4 Uprawnienia projektowe

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W SIEDLCACH

Siedlce dnia 1993-06-07

Nr GP.7342/191/209/93

### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2, pkt. 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d...  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-  
nictwie /Dz.U. nr 8, poz. 46/ z późniejszymi zmianami /Dz.U. nr 42 z 1988 r.  
poz. 334 i Dz.U. nr 69 z 1991 r. poz. 299/

stwierdza się, że

Pan /i/ MAREK MUCHA, technik elektryk

urodzony /a/ dnia 24 marca 1955 roku w Stoczku

posiada przygotowanie zawodowe

upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji  
elektrycznych.

Pan /i/ MAREK MUCHA

jest upoważniony /a/ do:

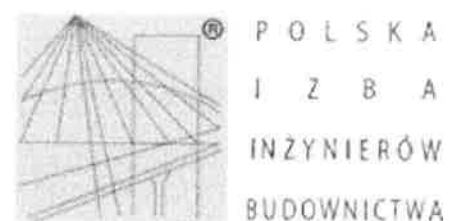
- 1/ sporządzania projektów w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, obejmu-  
jących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne,  
stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach  
konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontro-  
lowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania  
i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych,  
obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne,  
stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach  
konstrukcyjnych.

Otrzymuje:

Pan Marek Mucha  
zam. Stoczek  
ul. Kosowska 8

Z up. WOJEWODY

Marek Mucha  
Stoczek  
Gospodarka Przemysłowa  
Architekt Wojewódzki



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3HB-F3F-MNN \*

Pan MAREK MUCHA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0137/02  
adres zamieszkania ul. PIOTRA SKARGI 63 m 1, 03-516 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-02 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Lublinie

-1-  
Interes

Lublin, dnia 30.XII.1991r.

Nr 1311/15/91

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 40) stwierdza

o: Obywatel(ka) Krzysztof S M A G A

(osoba i nazwisko)

Inżynier elektryk

(tytuł nadany - zawodowy)

urodzony(a) dnia 22 lipca 1956 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności technicznej-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(zakres funkcji zawodowej)

W.A. Nr: 104-01 z. 12A-BWA/15 11204 001

2007-01 15.00 11.00

Obywatel(ka) Krzysztof S M A G A [osoba i nazwisko] jest upoważniony(a) do

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz ocenienia i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



2 pp. W KRAJOWY LUBELSKI

mgr inż. [Signature]  
Dyrektor Wydziału  
Gospodarki Przemysłowej



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-EEJ-EEF-P5N \*

Pan Krzysztof Smaga o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0152/01

adres zamieszkania Balladyny 18/24, 20-601 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-03 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, Wieniawska 14

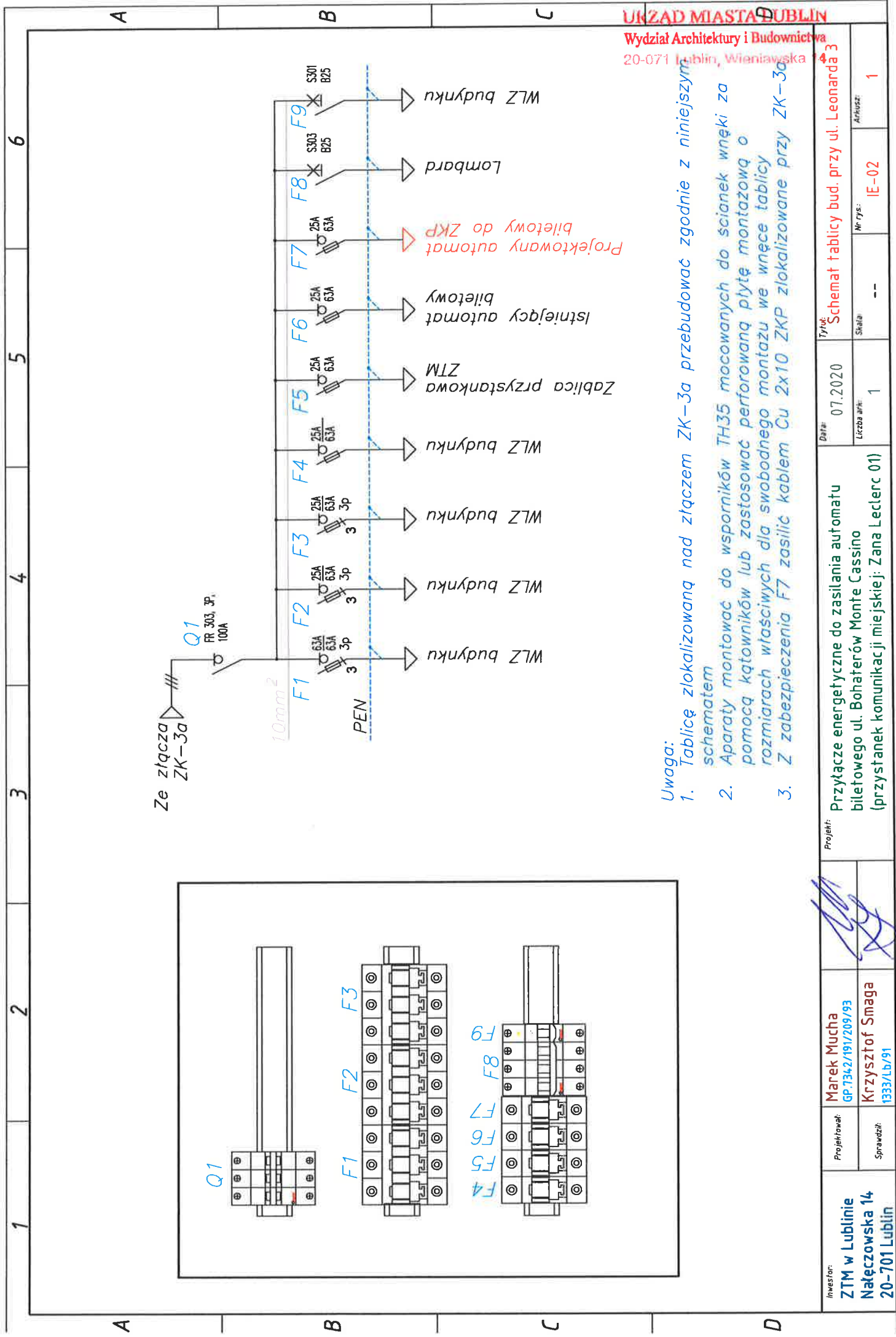
5 Spis rysunków

Nr rysunku	Tytuł rysunku
IE-01	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
IE-02	SCHEMAT TABLICY BUD. PRZY UL. LEONARDA 3



**PROJEKTANT**  
**Marek Mucha**  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne  
napowietrzne, kablowe  
nr dopr. GP 7342/191/902/93





**URZĄD MIASTA LUBLIN**  
**Wydział Architektury i Budownictwa**  
**20-030 Lublin, Piłsudskiego 14**

## **6 Załączniki**

1. Warunki przyłączeniowe PGE Dystrybucja
2. Uzgodnienie LSM
3. Zgoda właścicieli dz. 15
4. Odpis z narady koordynacyjnej sieci uzbrojenia terenu
5. Opis dotyczący skrzyżowań projektowanej sieci linii kablowej

Gmina Lublin  
Pl. Króla Władysława Łokietka 1  
20-109 Lublin

**Warunki przyłączenia nr 20-C1/WP/00079 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: zasilanie automatu do sprzedaży biletów komunikacji miejskiej  
Lokalizacja: gmina Lublin, miejscowość Lublin, ul. Bohaterów Monte Cassino, nr dz. 8/2

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 19-02-2020, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **złącze kablowe ZK-3a linii nN budynek "B" ul. Leonarda 3. Stacja zasilająca K-0414 Leonarda 5.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zadiski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **2,00 kW** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:  
przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 wyprowadzić oddzielny obwód zasilający zgłoszony obiekt z tablicy bezpiecznikowej, która należy wykonać nad istniejącym złączem kablowym ZK-3a na budynku "B" ul. Leonarda 3, z wyodrębnieniem oddzielnych zabezpieczeń istniejącego w.t.z. budynku, oddzielnych zabezpieczeń odbiorców zewnętrznych i odrębnych zabezpieczeń dla projektowanego obiektu,
  - 6.2 zgłoszony obiekt zasilic zalicznikową linią zasilającą o przekroju dostosowanym do obciążenia od złącza pomiarowego spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami,
  - 6.1 rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać poza złączem kablowo-pomiarowym, od tablicy głównej.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze pomiarowe usytuowane obok istniejącego złącza kablowego ZK-3a.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A.,
  - 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
  - 8.3. licznik energii elektrycznej powinien posiadać klasę dokładności nie gorszą niż A lub 2 dla energii czynnej,
  - 8.4. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia przedlicznikowego:
  - 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego **10 A** w złączu pomiarowym.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .

12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
  - w przypadku kolizji zgłoszonego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną PGE Dystrybucja S.A. kolidujące urządzenia należy przebudować po trasie bezkolizyjnej ; w celu określenia „Warunków usunięcia kolizji” oraz zawarcia umowy należy wystąpić do PGE Dystrybucja S.A. RE Lublin-Miasto odrębnym pismem,
  - zastosować zamki z wkładką ; urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty ; zastosować złącze z tworzyw termoutwardzalnych, lakierowane,
15. Uwagi dodatkowe: szczegóły techniczne uzgodnić w Rejonie Energetycznym przed przystąpieniem do prac projektowych.

PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Przed przystąpieniem do projektowania należy uzgodnić z PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Lublin-Miasto lokalizację sieci energetycznej.

Warunki przyłączenia opracował:

MAREK MAŁEK

zatwierdził:

Kierownik Wydziału  
Przyłączania i Rozwoju

Sławemir Kupiński



**LUBUSKA SPÓŁNIA MIESZKANOWA**  
**Administracja Osiedla**  
**im. Z. Krasińskiego**  
**20-625 Lublin, ul. Leonarda 14**  
**tel. 81 743-43-50**  
**948**

KIEROWNIK ADMINISTRACJI  
PEŁNOMOCNIK ZARZĄDU  
d/ś Osiedla Im. Z. Krasińskiego  
*Marian Gąsior*  
3.07.2020r.


3.07.2020г.



Lublin, 31.07.2020

### OŚWIADCZENIE


Ja niżej podpisany Śliwiński Franciszek legitymujący się dowodem osobistym nr .....CB1308931....., PESEL: .....47012406039..... oświadczam, że jestem właścicielem działki oznaczonej nr geodezyjnym: 15 w obrębie 21, gm. Lublin i wyrażam zgodę na budowę linii kablowej za licznikowej do zasilania automatu biletowego przy przystanku komunikacji miejskiej: Zana Leclerc 01.

  
.....  
(czytelny podpis)

Lublin, 31.07.2020

### OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisana Śliwińska Teresa legitymująca się dowodem osobistym nr .....CB1608932....., PESEL: .....49100302463..... oświadczam, że jestem właścicielem działki oznaczonej nr geodezyjnym: 15 w obrębie 21, gm. Lublin i wyrażam zgodę na budowę linii kablowej za licznikowej do zasilania automatu biletowego przy przystanku komunikacji miejskiej: Zana Leclerc 01.

  
.....  
(czytelny podpis)

# Opis dotyczący skrzyżowań projektowanej sieci linii kablowej

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Inżynierii i Budownictwa  
20-001 Lublin, ul. Świdryńskiego 1A

## 1. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Mapy geodezyjne nie posiadają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego. Założono posadowienie istniejących instalacji na poziomie:

- sieci wodociągowe na poziomie ok. 1.65 m poniżej poziomu terenu,
- sieci gazowe na poziomie ok. 1,0 m poniżej poziomu terenu,
- kable telekomunikacyjne na poziomie ok. 0,8 m poniżej poziomu terenu.,
- kable energetyczne na poziomie ok. 0,8 m poniżej poziomu terenu.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy ustalić rzeczywiste posadowienie istniejących przewodów poprzez wykonanie odkrywek miejscowych oraz sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie od opracowania dokumentacji projektowej do momentu przystąpienia do realizacji. W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem użytkownika uzbrojenia. Na czas wykonywania robót odkryte kable, rurociągi zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej.

## 2. Zabezpieczenie istniejących kabli elektroenergetycznych i teletechnicznych oraz słupów energetycznych

Prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z kablami energetycznymi i teletechnicznym wykopy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości kabli pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych, po uprzednim powiadomieniu i przygotowaniu do prac. W miejscu skrzyżowania projektowanego uzbrojenia z istniejącymi kablami należy zastosować rury ochronne dwudzielne grubościennne wykonane z HDPE o długość rury 3 m. Prace w rejonie słupów należy wykonać ręcznie. Słupy podeprzeć wporami drewnianymi o rozstawie kołowym 120°.

## 3. Zabezpieczenie istniejącej sieci gazowej

W miejscu skrzyżowania w obrębie 2 m na długości gazociągu, roboty prowadzić ręcznie do głębokości posadowienia gazociągu pod nadzorem pracownika Rejonu Dystrybucji Gazu z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zbliżenia i skrzyżowania gazociągu wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. W miejscach skrzyżowań sieci kanalizacji deszczowej z istniejącymi przewodami gazowymi należy zachować minimalną odległość pionową równą 20 cm. Należy zabezpieczyć rury gazowe w okresie budowy przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz promieniowaniem słonecznym rurami osłonowymi dwudzielnymi bez materiałów bitumicznych. Należy zachować bezpieczne odległości poziome od sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

## 4. Zabezpieczenie przewodów wodociągowych/kanalizacyjnych

Wykopy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości wodociągu/kanalizacji. Na czas prowadzonych robót należy zabezpieczyć odkryte przewody przed uszkodzeniem. Należy zachować minimalną odległość pionową równą 20 cm pomiędzy projektowaną kanalizacją deszczową a przewodami wodociągowymi/kanalizacyjnymi. Po zakończeniu robót przestrzeń w obrębie skrzyżowania wypełnić piaskiem, dobrze go zagęszczając ręcznie w celu uniknięcia obsunięcia przewodu.

PROJEKTANT  
Marek Mucha  
w zakresie sieci instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne  
napowietrzne, kablowe  
nr dop. GP 7342/191/902/93

		<b>PM Rafał Kurowski</b> <b>ul. Staropolska 10</b> <b>03-289 Warszawa</b>	
Inwestor	 <b>Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie</b> <b>ul. Nałęczowska 14</b> <b>20-701 Lublin</b>		
Tytuł inwestycji	<b>Budowa linii kablowej zalicznikowej do zasilania automatu biletowego ul. Bohaterów Monte Cassino (przystanek komunikacji miejskiej: Zana Leclerc 01)</b>		
Zakres opracowania	<b>BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA</b>		
Działka	nr ewid. 6, 15 obręb: 21-Osiedla LSM ark. 1		
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI		
Adres inwestycji	Lublin, ul. Bohaterów Monte Cassino - przystanek komunikacji miejskiej: Zana Leclerc 01		
Branża	<b>ELEKTRYCZNA</b>		Rewizja 0
Kierownik techniczny	<b>mgr inż. Rafał Kurowski</b>	Kierownik zespołu projektowego Koordynator techniczny Świadectwo kwalifikacyjne w zakresie urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych <b>Nr E/0298/159/17</b>	 <b>KIEROWNIK PROJEKTU</b> <b>mgr inż. Rafał Kurowski</b>
Projektował	<b>Marek Mucha</b>	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych <b>Nr GP.7342/191/209/93</b>	 <b>PROJEKTANT</b> <b>Marek Mucha</b> w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne napowietrzne, kablowe nr upr. GP 7342/191/902/93
Lublin, 15 lipca 2020			

## BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA – INFORMACJA

1. Zakres robót dla projektowanego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót i kolejność realizacji obiektów:

1. Wykonanie oraz uzgodnienie z Zarządem Transportu Miejskiego w Lublinie harmonogramu prac.
2. Budowa zalicznikowej linii kablowej WLZ.
3. Budowa szafki bezpieczeństwa TB.
4. Zgłoszenie prac do odbioru w Zarządzie Transportu Miejskiego w Lublinie.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Prace będą wykonywane w pobliżu:

- linii kablowej nN 0,4kV oraz SN 15kV,
- linii telefonicznej,
- kanalizacji sanitarnej,
- drogi miejskiej,
- przystanku autobusowego.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie placu budowy znajdują się:

- linia kablowa nN 0,4kV
- droga miejska.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

W trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- a) stłuczeniem;
- b) skaleczeniem;
- c) porażeniem prądem elektrycznym;
- d) poparzeniem;
- e) upadkiem;
- f) wypadkiem komunikacyjnym;

Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenia szkolenia.

Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- a) posiadać aktualne badania lekarskie;
- b) posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne kategorii E, P, D, ( w zależności od rodzaju wykonywanych prac);
- c) posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.

6. Wskazywanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po zgłoszeniu w zakładowej Dyspozycji Ruchu Rejonu Energetycznego Lublin Miasto oraz po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami w Rejonie Energetycznym Lublin Miasto.

Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, opublikowanych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U 1999 Nr 80 poz 912). W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- a) poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsca pracy;
- b) wyłączenie urządzeń, przy których będą wykonywane prace;
- c) uniemożliwienie dokonaniu zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione;
- d) wykonanie prac przez co najmniej dwie osoby;
- e) zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadających aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w polskich normach i dokumentacji producenta;
- f) sprawdzenie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed użyciem;
- g) sprawdzenie poprawności wykonania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia;
- h) zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowych załączeniem napięcia;
- i) sprawdzenie braku napięcia;
- j) uziemienie wyłączanego obwodu.

Prace powinny być wykonane na podstawie polecenia pisemnego. Polecenie powinno zawierać:

- a) zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania prac;
- b) środki i warunki bezpiecznego wykonania prac;
- c) liczbę pracowników skierowanych do pracy;
- d) dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcje: koordynującego, dopuszczającego kierownika robót;
- e) planowane przerwy w pracy

Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone z wymaganiami polskich norm, obowiązujących przepisów, instrukcji eksploatacji oraz wytycznych inwestora.