

PROJEKT TECHNICZNY - ELEKTRYCZNY		
NAZWA INWESTYCJI	Budowa oświetlenia boiska sportowego na podbudowie słupowej	
ADRES	ul. Terespolska 08-106 Zbuczyn dz. nr 1526/1, 1529/1, 1828/1, 1537/1, 1715/1 obręb Zbuczyn	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	VIII	
INWESTOR	Gmina Zbuczyn Jana Pawła II 1, 08-106 Zbuczyn	
BIURO PROJEKTOWE	OZE Group Sp. z o. o. ul. Lipowa 99A, 08-300 Sokołów Podlaski	
PROJEKTANT	Krzysztof Kamiński UAN-4224/42/37/88 MAZ/IE/3679/01	<i>techn. elektr. Krzysztof Kamiński</i> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr UAN 4224/42/37/88
SPRAWDZIŁ	Robert Rozbicki MAZ/0590/PWBE/16, MAZ/IE/0178/17	<i>mgr inż. ROBERT ROZBICKI</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń nr upr. MAZ/0590/PWBE/16
OPRACOWAŁ	Damian Mazurek	<i>Mazurek</i>

EGZ. 1

Wrzesień 2025 r.

## Spis treści

1. Oświadczenie projektanta o prawidłowym wykonaniu projektu technicznego .....	3
2. Oświadczenie projektanta sprawdzającego o prawidłowym wykonaniu projektu technicznego.....	6
3. Podstawa i zakres opracowania .....	10
3.1 Podstawa opracowania .....	10
3.2 Zakres opracowania.....	10
4. Stan istniejący .....	10
5. Zasilanie obiektu .....	10
5.1 Zasilanie i rozdzielnica oświetleniowa .....	10
5.2 Linie kablowe oświetleniowe .....	11
6. Oświetlenie terenu .....	11
7. Ochrona od porażień, połączenia wyrównawcze, uziemienie. ....	13
8. Uwagi końcowe .....	14
9. Obliczenia techniczne.....	15
10. Wykaz rysunków .....	15

## **1. Oświadczenie projektanta o prawidłowym wykonaniu projektu technicznego**

**Nazwa: Budowa oświetlenia boiska sportowego na podbudowie słupowej**

**Adres: ul. Terespolska**

**08-106 Zbuczyn**

**dz. nr 1526/1, 1529/1, 1828/1, 1537/1, 1715/1 obręb Zbuczyn**

**Inwestor: Gmina Zbuczyn**

**Jana Pawła II 1, 08-106 Zbuczyn**

Oświadczam, że dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Zakres opracowania: Projekt Techniczny – Elektryczny**

**Imię, nazwisko, nr uprawnień: Krzysztof Kamiński, upr. UAN-4224/42/37/88**

*techn. elektr. Krzysztof Kamiński*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi,  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Podpis..... Nr UAN-4224/42/37/88 .....

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Siedlcach

Wydział Nadzoru Prace Budowlane, Inżynierii  
Architektury i Nadzoru Budowlanego

Siedlce, 1988 - 04 - 11

UAN - 4224/ 42 / 37 / 88

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.2, § 6 ust.4, § 7 i § 13 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 9, poz.46/ stwierdza się,  
że Obywatel KRZYSZTOF KAMIŃSKI technik elektryk, urodzony  
7 maja 1960 r. w Toczykach Średnich posiada przygotowanie zawo-  
dowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika  
budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie  
instalacji elektrycznych.

Obywatel KRZYSZTOF KAMIŃSKI jest upoważniony do:

1/ kierowania, nadzorowania : kontrolowania budowy i robót, kiero-  
wania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów  
instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie  
instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach  
konstrukcyjnych,

2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie  
instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach  
konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Otrzymuje:

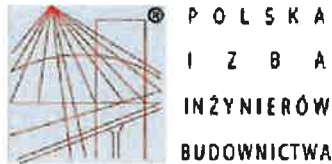
Ob. Krzysztof Kamiński  
zam. Sokołów Podlaski  
ul. Cmentarna 2



Główny Architekt Województwa

mgr inż. Bogusław Choderak

Podpisano: *[signature]*  
w P. S. w Siedlcach Podl.  
data: 11.04.88



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-59M-351-AUJ \***

**Pan KRZYSZTOF KAMIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/3679/01**

**adres zamieszkania ul. SPORTOWA 7, 08-300 SOKOŁÓW PODLASKI**

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

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-11 roku przez:

**Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

**Łącznie z art. 78<sup>1</sup> K.s.**

**§ 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **2. Oświadczenie projektanta sprawdzającego o prawidłowym wykonaniu projektu technicznego**

Nazwa: **Budowa oświetlenia boiska sportowego na podbudowie słupowej**

Adres: **ul. Terespolska**

**08-106 Zbuczyn**

**dz. nr 1526/1, 1529/1, 1828/1, 1537/1, 1715/1 obręb Zbuczyn**

Inwestor: **Gmina Zbuczyn**

**Jana Pawła II 1, 08-106 Zbuczyn**

Oświadczam, że dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zakres opracowania: **Projekt Techniczny – Elektryczny**

Imię, nazwisko, nr uprawnień: **mgr inż. Robert Rozbicki MAZ/0590/PWBE/16**

Podpis.....  
**mgr inż. Robert Rozbicki**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
**nr upr. MAZ/0590/PWBE/16**

MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/372/15/16/E

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Robert Rozbicki**  
ur. dnia 18 lutego 1975 roku w Sokolowie Podlaskim  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0590/PWBE/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....

Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Robertowi Rozbickiemu**  
ur. dnia 18 lutego 1975 roku w Sokółowie Podlaskim

**numer ewidencyjny MAZ/0590/PWBE/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

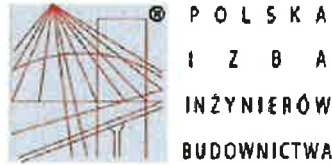
mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Otrzymują:

1. Pan Robert Rozbicki  
ul. Kolejowa 10 m. 23  
08-300 Sokółów Podlaski,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-LRF-D3D-9RY \***

**Pan ROBERT ROZBICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0178/17  
adres zamieszkania ul. KOLEJOWA 10 / 23, 08-300 Sokołów Podlaski  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-05 roku przez:

**Roman Luliś, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



### **3. Podstawa i zakres opracowania**

#### **3.1 Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Częściowa inwentaryzacja
- Obowiązujące przepisy i normy

#### **3.2 Zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt oświetlenia boiska sportowego zlokalizowanego w miejscowości Zbuczyn.

Zakres prac obejmuje:

- budowę linii kablowej niskiego napięcia (nN),
- montaż stalowych słupów oświetleniowych posadowionych na prefabrykowanych fundamentach betonowych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- wykonanie niezbędnego osprzętu elektrycznego związanego z zasilaniem i sterowaniem instalacją oświetleniową.

### **4. Stan istniejący**

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w miejscowości Zbuczyn, przy ul. Terespolskiej. Obszar ten pełni funkcję rekreacyjno-sportową i zagospodarowany jest jako kompleks sportowy.

Na terenie objętym projektem znajdują się istniejąca rozdzielnica elektryczna, stanowiąca punkt zasilania oświetlenia, zlokalizowane na działce ewidencyjnej nr 1715/1.

### **5. Zasilanie obiektu**

#### **5.1 Zasilanie i rozdzielnica oświetleniowa**

Do zasilania projektowanego oświetlenia, należy dostosować istniejącą rozdzielnicę elektryczną. W obudowie zamontować zabezpieczenia obwodów oświetlenia zewnętrznego oraz styczniki do załączania oświetlenia. Sterowanie pracą styczników wykonać za pomocą przełączników przyciskowych np. SVN312 (lub równoważnych), załączających daną sekcję oświetlenia. Dodatkowo w tablicy zamontować zegar astronomiczny do automatycznego załączania oświetlenia nocnego skateparku.

## 5.2 Linie kablowe oświetleniowe

Od projektowanej rozdzielnicy , należy ułożyć linie kablowe nN , kablami typu:

- Obwód Ob1 - Ob4 ---YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup>
- Obwód Ob2 - Ob3 --- YAKXS 4 x 35mm<sup>2</sup>
- Obwód Ob7 - Ob6 --- YAKXS 4 x 35mm<sup>2</sup>
- Obwód Ob7 - Ob5 --- YAKXS 4 x 35mm<sup>2</sup>
- Obwód Osp --- YAKXS 4 x 16mm<sup>2</sup>

Projektowane kable nN układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m, na podsypce z piasku. Resztę wykopów uzupełnić gruntem rodzimym, przy czym 25cm nad kablem ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym wykonać w rurach ochronnych typu: DVR o średnicy dostosowanej do przekroju kabla. Również w miejscach, gdzie na etapie wykonywania robót budowlanych, elektrycznych „odkryje się” jakiegokolwiek istniejące sieci podziemne na trasie projektowanych kabli należy stosować rury ochronne. Istniejące nawierzchnie na trasie układanych kabli, w razie konieczności, należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego. W celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu, przewiduje się 5% zapasu eksploatacyjnego. Na kablu należy umieszczać opaski identyfikacyjne w odstępach co 10 m. Opaska powinna zawierać następujące informacje: trasę (relację) kabla, jego przekrój, nazwę wykonawcy oraz rok ułożenia. Całość prac prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004.

## 6. Oświetlenie terenu

Do oświetlenia przewidziano zastosowanie masztów oświetleniowych firmy Valmont, model Altor P. Zaprojektowano siedem masztów stalowych, okrągłych, dwuelementowych, dwustronnie ocynkowanych, o wysokości całkowitej 16 m – przeznaczonych do oświetlenia boiska. Dodatkowo zaprojektowano jeden maszt jednoelementowy o wysokości 12 m, przeznaczony do oświetlenia skateparku. Wszystkie maszty wyposażone są w podwójną wnękę rewizyjną w dolnej części oraz w stopę przystosowaną do montażu na fundamentach prefabrykowanych. Na szczycie słupa przewiduje się montaż wysięgnika, przeznaczonego do instalacji opraw oświetleniowych w zadanym kierunku. Wymiar wysięgnika należy dostosować do planowanej ilości opraw oświetleniowych, z uwzględnieniem możliwości przyszłej rozbudowy instalacji .

Projektuje się fundamenty dedykowane typu F-5/1 do słupów 16m oraz F1 do słupów 12m. Zbrojenie fundamentu powinno być wykonane ze stali, a końce śrubowe powinny być cynkowane ogniowo i zabezpieczone tulejką termokurczliwą lub innymi zabezpieczeniami na czas składowania. Konstrukcja fundamentu powinna być jednoelementowa, oraz wyposażona w otwory umożliwiające wprowadzenie kabli przyłączeniowych. Fundament winien być doposażony w komplet nakrętek montażowych oraz tulejek poprawiających walory estetyczne montowanego słupa.

Zastosowane słupy muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i przepisów, w odniesieniu do położenia geograficznego miejscowości ZBUCZYN, a w szczególności:

- PN-EN 40-2:2005 Słupy oświetleniowe- Część 2 Wymagania ogólne i wymiary;
- PN-77/B-02011 Obliczenia w obciążeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe- Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe – wymagania
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie w zakresie powłoki cynkowej
- PN-EN ISO 14713: Stopień korozyjności środowiska (Tablica 1) – C3 (tereny miejskie w głębi lądu; zagrożenie korozyjne – średnie; Ubytki korozyjne do 2  $\mu\text{m}/\text{rok}$ ). Zalecenia dla systemów ochronnych stosowanych w środowiskach specjalnych (Tablica 2c) – Typowa trwałość do pierwszej konserwacji opis ogólny - części cynkowane zanurzeniowo zgodnie z ISO 1461; średnia grubość powłoki 45 – 85  $\mu\text{m}$
- PN-EN ISO 1461,

Do oświetlenia boiska piłkarskiego przewidziano diodowy projektor iluminacyjny TRILUX LnPlus 90-AM19L/190000-740 120G1 ETDD:

- skuteczność świetlna 149lm/W.
- strumień świetlny: 190000 lm
- temperatura barwowa 4000 K
- pobór mocy 1275W
- szczelność IP66
- klasa ochronności I

Do oświetlenia skateparku przewidziano diodowy projektor iluminacyjny TRILUX LnPlus 70-AM19L/75000-740 56G1 ETDD:

- skuteczność świetlna 146lm/W.
- strumień świetlny: 75000 lm
- temperatura barwowa 4000 K
- pobór mocy 512W.
- szczelność IP66
- klasa ochronności I

Naświetlacze przeznaczone do montażu na poprzeczkach.

W masztach zamontować złącze słupowe typu IZK z wkładkami topikowymi D01 gG 10A. Z tabliczki bezpiecznikowej do naświetlaczy układać wewnątrz masztu przewody YKYżo3x2,5mm<sup>2</sup>. Do każdej pary projektorów LED przewiduje się odrębny przewód. Po wyjściu ze słupa przewody do naświetlaczy zabezpieczyć rurką giętką UV fi25mm. Oświetlenie będzie podzielone na 4 sekcje:

- Obwód Ob1---Ob4 boisko główne
- Obwód Ob2---Ob3 boisko główne
- Obwód Ob7---Ob6 boisko treningowe (jedna oprawa z masztu Ob7)
- Obwód Ob7---Ob5 boisko główne (trzy oprawy z masztu Ob7)
- Obwód Osp oświetlenie skateparku

Kąt zamocowania naświetlaczy oraz kierunek strumienia światła należy wyregulować bezpośrednio na placu budowy tak aby uzyskać optymalną równomierność natężenia oświetlenia.

Dodatkowe informacje:

Osoby upoważnione do załączania oświetlenia należy poinstruować, aby załączały poszczególne obwody w niewielkich odstępach czasu. Zapobiegnie to wystąpieniu zbyt dużych prądów, w momencie załączania naświetlaczy.

Posadowienie fundamentów montaż słupów i poprzeczek zgodnie z projektem technicznym konstrukcyjnym oraz instrukcją producenta.

## **7. Ochrona od porażień, połączenia wyrównawcze, uziemienie.**

Projektuje się wykonanie uziomu poziomego z taśmy stalowej Fe/Zn 25x4 układanych w wykopie kablowym min. 10 cm poniżej kabli zasilających. Uziemienia ochronne wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-001. Zalecana rezystancja uziemienia:  $R_u \leq 10\Omega$

W przypadku trudności w uzyskaniu wymaganej rezystancji dodatkowo pogrążyć sondy z pręta stalowo ocynkowanego. Połączenie taśmy wykonać jako spawane. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją. Metalowe elementy słupów należy połączyć z taśmą poprzez skręcanie.

Ochronę dodatkową dla projektowanych urządzeń stanowi szybkie wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. Podstawowym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest izolacja przewodów i kabli. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń zastosowano uziemienie ochronne oraz dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych.

Instalację doziemną nN oświetlenia terenu zaprojektowano w układzie TN-C-S. Dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla opraw oraz rezystancji izolacji kabli i przewodów. W przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych i nieskutecznie działającej ochrony należy zastosować środki przewidziane przez normę PN – IEC – 60364 (dla instalacji o napięciu znamionowym poniżej 1kV).

Projektowane rozdzielnica i tablica elektryczna winna być wyposażona w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi i konstrukcjami wsporczymi oraz z zaciskami ochronnymi naświetlaczy. Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

## 8. Uwagi końcowe

- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych należy wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i dopuszczeniu przez osoby upoważnione.
- Wytyczenie miejsc pod posadowienie słupów oraz późniejsze ich zinventaryzowanie należy powierzyć uprawnionemu geodecie.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z normami: PN-E/76-05125, PKN-CEN/TR 13201:200, PN-E-51001:1998, N-SEP-001, N-SEP-004 oraz PBUE, z zachowaniem przepisów BHP i „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
- Podczas realizacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające je do stosowania. Materiały zastosowane

w projekcie dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż ujęte w projekcie, po wcześniejszym przeprowadzeniu stosownych analiz i obliczeń.

- Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
- Po zakończeniu prac, a przed podaniem napięcia, należy wykonać pomiary izolacji i ciągłości żył kabli oraz przewodów niskiego napięcia, jak również pomiary rezystancji uziemienia. Wyniki należy udokumentować w odpowiednich protokołach.
- Prace budowlano-montażowe mogą być prowadzone wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz aktualne uprawnienia.
- Na czas prowadzenia robót należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie terenu, zgodnie z przepisami BHP i zasadami organizacji ruchu.
- Po zakończeniu robót należy uporządkować teren oraz przywrócić go do stanu pierwotnego, chyba że ustalono inaczej w dokumentacji.
- Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją projektową i zgłoszenia ewentualnych uwag lub braków.

## 9. Obliczenia techniczne

Bilans mocy:

$$P_i = 2 * 538W + 18 * 1354W = 25,448kW$$

$$k_i = 1$$

$$I_{obl} = \frac{P * k_i}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi}$$

$$I_{obl} = 39,5A$$

Sprawdzenie doboru zabezpieczeń i kabli zasilających:

$$I_{obl} \leq I_B \leq I_Z$$

$$I_2 = 1,6 * I_B \leq 1,45 * I_Z$$

Obliczenie spadku napięcia w linii kablowej zasilającej projektowaną instalację oświetlenia max  $\Delta U\% \leq 1\%$

$$\Delta U\% = \frac{I * l}{U * k * A} * 100\%$$

Obwód	Moc[kW]	Długość[m]	Kabel	S[mm <sup>2</sup> ]	$\Delta U\%$	$I_{obl}$	$I_B$	$I_Z$	$k_2 * I_n$	$1,45 * I_Z$	ZS	$Z_s * I_B$	U0
ZK-Osp	1,076	117	YAKXS 4x	16	0,15	1,67	16	65	25,6	94,3	0,45	7,17	230
ZK-Ob2Ob3	8,124	139	YAKXS 4x	35	0,61	12,62	20	99	32	143,6	0,39	7,77	230
ZK-Ob1Ob4	5,416	189	YAKXS 4x	35	0,55	8,42	20	99	32	143,6	0,41	8,28	230
ZK-Ob7Ob5	8,124	129	YAKXS 4x	35	0,57	12,62	20	99	32	143,6	0,38	7,67	230
ZK-Ob7Ob6	2,708	90	YAKXS 4x	35	0,13	11,77	20	99	32	143,6	0,36	7,27	230

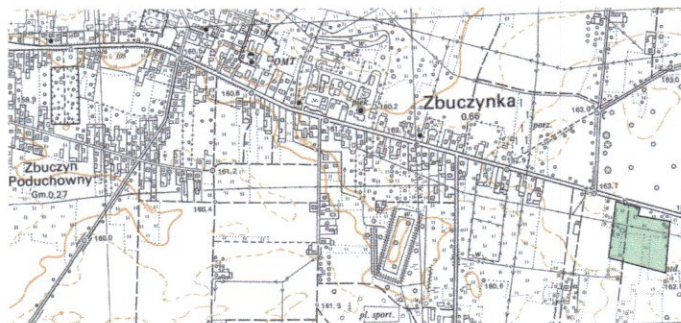
## 10. Wykaz rysunków

Rys.E01 - Plan sytuacyjny instalacji elektrycznych

Rys.E02 - Schemat rozdzielnic oświetlenia

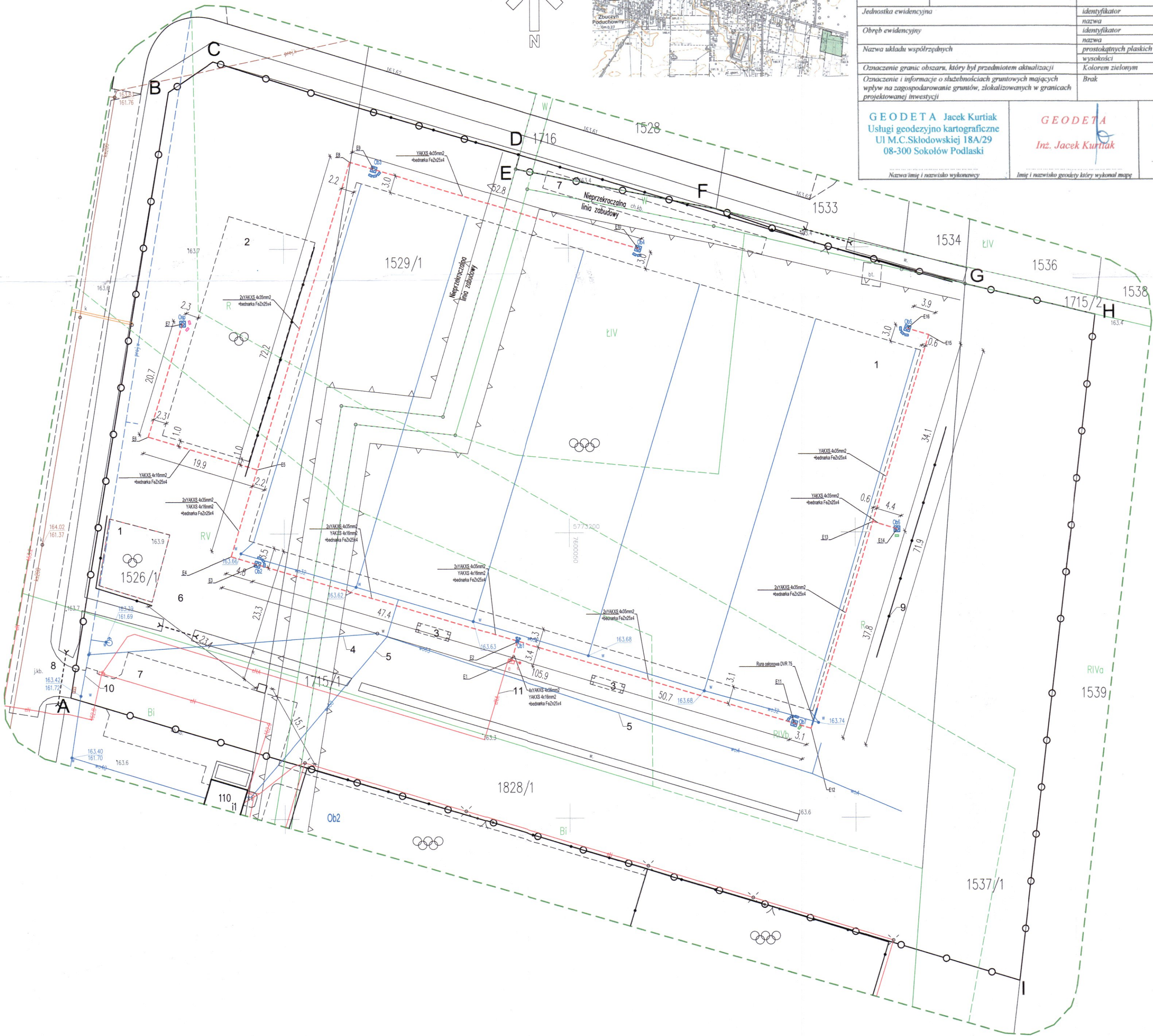
Rys.E03 - Schemat ideowy oświetlenia





MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	6640.3619.2025	
Skala mapy	1:500	Data opracowania nr działki
Jednostka ewidencyjna	1537/1, 1526/1, 1529/1, 1828/1	07.08.2025r
Obręb ewidencyjny	identyfikator 142613 2	nazwa Zbuczyn
Nazwa układu współrzędnych	identyfikator 0043	nazwa Zbuczyn
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	prostokątnych płaskich 2000/7	wysokości PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Kolorem zielonym	Brak
GEODETA Jacek Kurtiak Usługi geodezyjno kartograficzne Ul M.C.Skłodowskiej 18A/29 08-300 Sokółów Podlaski		
GEODETA Inż. Jacek Kurtiak		
Kierownik prac Andrzej Szlach upr nr 11334		
Imię i nazwisko, nr uprawnień i podpis geodety uprawnionego		

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	6640.3619.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Siedlecki
Wykonawca prac geodezyjnych	GEODETA Jacek Kurtiak Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	G.6640.3619.2025_2 Z dnia 16.09.2025r
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Andrzej Szlach nr uprawnień 11334
GEODETA Inż. Jacek Kurtiak	Kierownik prac Andrzej Szlach upr nr 11334 Geodeta uprawniony
Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy który opracował mapę	



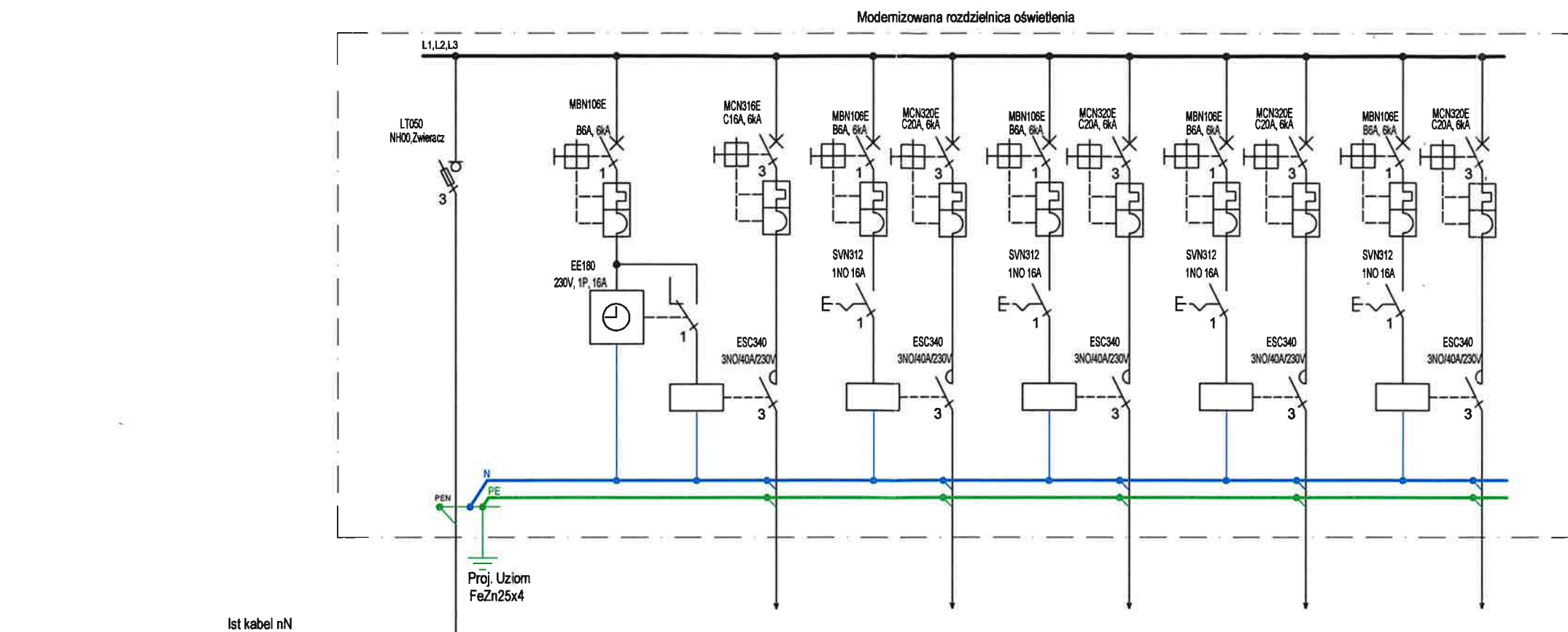
#### Obiekty projektowane

- Projektowana trasa kabla nN
- Oświetlenie skateparku  
TRILLUX LnPlus 70-AM19L/75000-740 56G1 ETDD
- Oświetlenie boiska  
TRILLUX LnPlus 90-AM19L/190000-740 120G1 ETDD
- Oświetlenie boiska treningowego  
TRILLUX LnPlus 90-AM19L/190000-740 120G1 ETDD
- Miejsce na pojemniki do gromadzenia odpadów
- A-B-C-D-E-F-G-H-I-A-teren inwestycji

- OBIEKTY ISTNIEJĄCE:
- 1 - boisko szkolne
  - 2 - skate park
  - 3 - wiaty
  - 4 - przyłącze wodociągowe
  - 5 - wew. instalacja wodociągowa
  - 6 - dojścia i dojazdy
  - 7 - parkingi
  - 8 - zjazd na działkę
  - 9 - istniejące ogrodzenie
  - 10 - sieć wodociągowa Ø110
  - 11 - przyłącze energetyczne

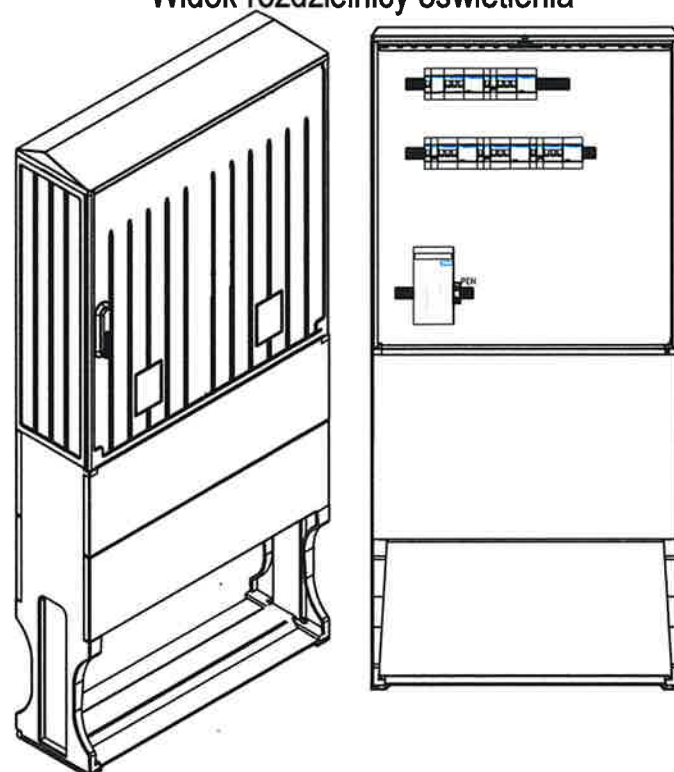
ozegroup		OZE GROUP Sp. z o.o. ul. Lipowa 99A, 08-300 Sokółów Podlaski	
PROJEKT TECHNICZNY			
NAZWA ADRES OBIEKTU:	Budowa oświetlenia boiska sportowego na podbudowie słupowej		
INWESTOR:	Gmina Zbuczyn Jana Pawła II 1, 08-106 Zbuczyn		
PRZEDMIOT:	Plan sytuacyjny instalacji elektrycznych		
PROJEKTANT:	Krzysztof Kamiński UAN-422442/3788, MAZ/IE/3679/01	PODPIS	[Signature]
SPRAWDZIŁ:	Robert Rozbicki MAZ/0590/PWBE/16, MAZ/IE/0178/17	PODPIS	[Signature]
OPRACOWAŁ:	Damian Mazurek	PODPIS	[Signature]
DATA:	Wrzesień 2025	BRANŻA:	Elektryczna
		RYS NR:	E01






Nr obwodu:	OSp	Ob7Ob6	Ob1Ob4	Ob2Ob3	Ob5Ob7
Nazwa:	Oświetlenie Skatepark	Oświetlenie boiska treningowego	Oświetlenie boiska	Oświetlenie boiska	Oświetlenie boiska
Przewód/kabel	YAKXS 4x16 mm2	YAKXS 4x35 mm2	YAKXS 4x35 mm2	YAKXS 4x35 mm2	YAKXS 4x35 mm2

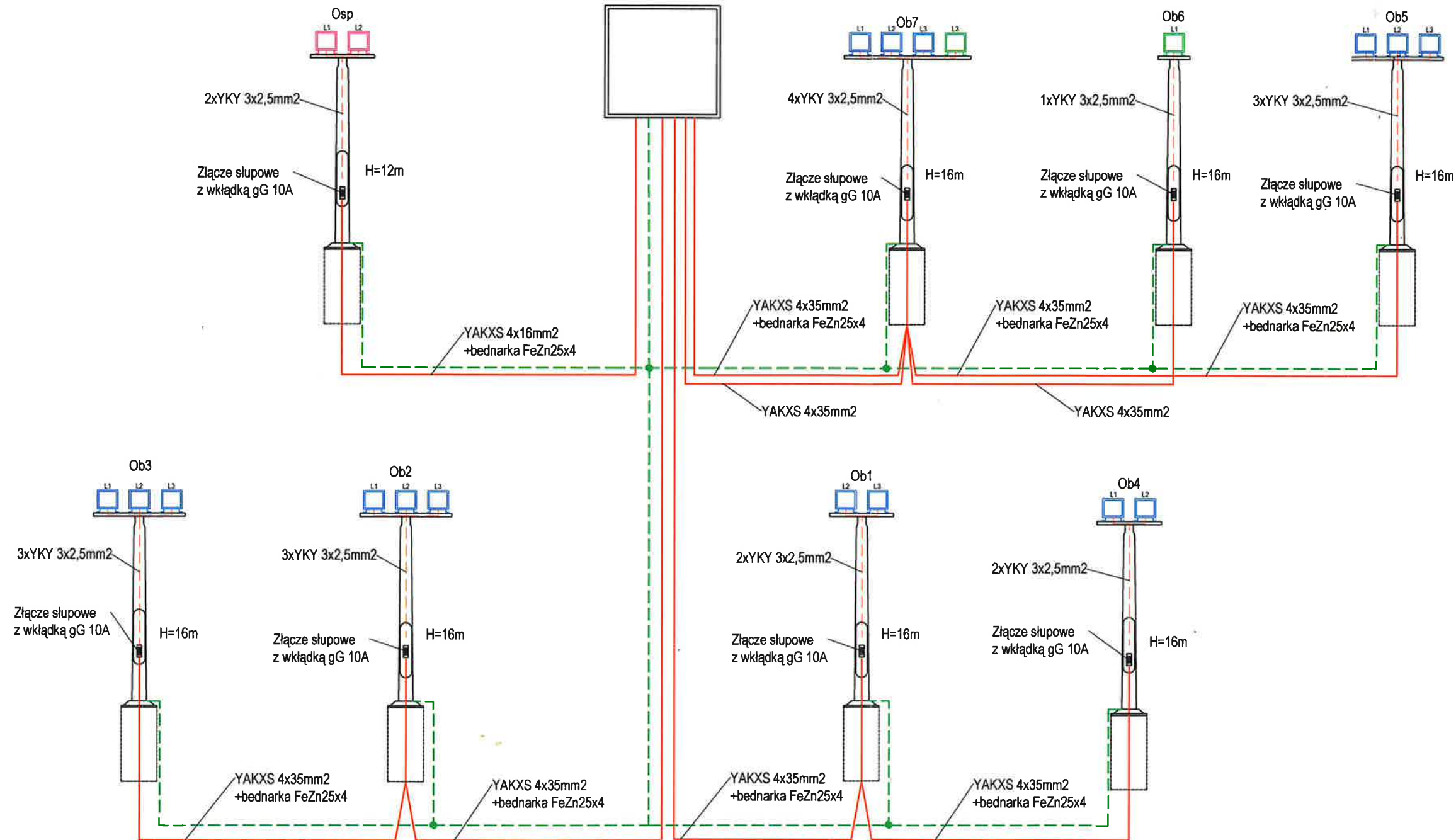
Widok rozdzielnicy oświetlenia



Układ sieci:  
Instalacji odbiorczej- układ TNC-S  
Ochrona przed dotykiem pośrednim:  
Samoczynne wyłączenie zasilania

 OZE GROUP Sp. z o.o. ul. Lipowa 99A, 08-300 Sokołów Podlaski	
PROJEKT TECHNICZNY-ELEKTRYCZNY	
NAZWA ADRES OBIEKTU:	Budowa oświetlenia boiska sportowego na podbudowie słupowej
INWESTOR:	Gmina Zbuczyn Jana Pawła II 1, 08-106 Zbuczyn
PRZEDMIOT:	SCHEMAT ROZDZIELNICY OŚWIETLENIA
PROJEKTANT:	Krzysztof Kamiński UAN-4224/42/37/88, MAZ/IE/3679/01
SPRAWDZIŁ:	Robert Rozbicki MAZ/0590/PWBE/16, MAZ/IE/0178/17
OPRACOWAŁ:	Damian Mazurek
DATA:	Wrzesień 2025
BRANŻA:	Elektryczna
RYS NR:	E02

# Modernizowana rozdzielnica oświetlenia



## LEGENDA

	Oświetlenie skateparku TRILUX LnPlus 70-AM19L/75000-740 56G1 ETDD
	Oświetlenie boiska TRILUX LnPlus 90-AM19L/190000-740 120G1 ETDD
	Oświetlenie boiska treningowego TRILUX LnPlus 90-AM19L/190000-740 120G1 ETDD
<b>Układ sieci:</b> Instalacji odbiorczej- układ TNC-S <b>Ochrona przed dotykiem pośrednim:</b> Samoczynne wyłączenie zasilania	

		OZE GROUP Sp. z o.o. ul. Lipowa 99A, 08-300 Sokółów Podlaski	
PROJEKT TECHNICZNY-ELEKTRYCZNY			
NAZWA ADRES OBIEKTU:	Budowa oświetlenia boiska sportowego na podbudowie słupowej		
INWESTOR:	Gmina Zbuczyn Jana Pawła II 1,08-106 Zbuczyn		
PRZEDMIOT:	SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLÉNIA		
PROJEKTANT:	Krzysztof Kamiński UAN-4224/42/37/88, MAZ/IE/3679/01	PODPIS:	
SPRAWDZIŁ:	Robert Rozbicki MAZ/0590/PWBE/16, MAZ/IE/0178/17	PODPIS:	
OPRACOWAŁ:	Damian Mazurek	PODPIS:	
DATA:	Wrzesień 2025	BRANŻA:	Elektryczna
		RYS. NR:	E03