

Spis treści projektu technicznego

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 2-8)

1. Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego specjalności elektrycznej o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do właściwej izby samorządu zawodowego

II. Część opisowa (str. 9-18)

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.
2. Podstawa opracowania
3. Projektowane zagospodarowanie terenu – zakres prac budowlanych.
 - Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego
 - Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego
 - Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu
 - Charakterystyczne parametry obiektu
4. Opis sieci – instalacji elektroenergetycznej linii kablowej nN 0,4kV dla oświetlenia boiska
5. Szafka sterownicza SSOB
6. Słupy oświetleniowe – maszty i oprawy oświetleniowe - naświetlacze
7. Fundamenty pod słupy – maszty
8. Ochrona przepięciowa
9. Ochrona od porażeń
10. Uziemienia
11. Uwagi końcowe i zalecenia
12. Warunki ochrony przeciwpożarowej.
13. Zestawienie montażowe podstawowych materiałów budowlanych
14. Obliczenia techniczne

III. Część rysunkowa (str. 19-27)

Rysunek PT – PZT – Projekt zagospodarowania terenu

Rysunek PT – E1 – Schemat jednokreskowy zasilania dla linii nN 0,4kV oświetlenia boiska

Rysunek PT – E1.1 – Schemat jednokreskowy i widok szafki sterowania oświetleniem SSOB

Rysunek PT – E1.2 – Schemat obwodów sterowania dla załączania oświetlenia płyty boiska

Rysunek PT – E2 – Przekrój wykopu – ułożenie kabla

Rysunek PT – E3 – Karta katalogowa stalowego słupa oświetleniowego – masztu

Rysunek PT – E4 – Karta katalogowa stalowego wysięgnika

Rysunek PT – E5 – Karta katalogowa fundamentu betonowego pod słup

Rysunek PT – E6 – Karta katalogowa złącza słupowego IZK

Rysunek PT – E7 – Karta katalogowa oprawy ledowej – naświetlacza

Rysunek PT – E8 – Karta katalogowa kasety sterowniczej

I. Dokumenty dołączone do projektu

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 34, ust. 3d, pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2026r. poz. 524), oświadczamy, że niniejszy projekt techniczny dotyczący:

**„ BUDOWA SIECI – INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN 0,4kV DLA OŚWIETLENIA BOISKA SPORTOWEGO
W MIEJSCOWOŚCI KARNIEWO, gmina Karniewo ”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowana dokumentacja jest kompletna, zgodnie z celem swego przeznaczenia, któremu ma służyć.

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
Projektant instalacji elektrycznych	mgr inż. Mariusz Roman	Upewnienienia budowlane do projektowania i kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót budowlanych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień: MAZ/0275/PWBE/15	Instalacje elektryczne	czerwiec 2026r.	
Sprawdzający projektant instalacji elektrycznych	mgr inż. Dariusz Wiśniewski	Upewnienienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień: MAZ/0042/PWOE/10	Instalacje elektryczne	czerwiec 2026r.	



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/493/15 /E

Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) 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 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) 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. Mariusz Roman
ur. dnia 30 marca 1983 roku w Przasnyszu
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0275/PWBE/15
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. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss

mgr inż. MARIUSZ ROMAN

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. nr MAZ/0275/PWBE/15



**Za zgodność
z oryginałem**

Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Mariuszowi Roman
ur. dnia 30 marca 1983 roku w Przasnyszu

numer ewidencyjny MAZ/0275/PWBE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają do:

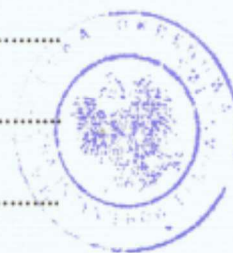
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem 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. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Pan Mariusz Roman
ul. Pułtуска 7A
06-425 Karniewo,

2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. MARIUSZ ROMAN

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. nr MAZ/0275/PWBE/15



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 148 /10 /E

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 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 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Dariuszowi Wiśniewskiemu
magistrowi inżynierowi**

urodzonemu dnia 20 października 1971 roku w m. Maków Mazowiecki, synowi Henryka

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0042 /PWOE/10**

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę 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 nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

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.

mgr inż. Dariusz Wiśniewski

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania,
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: MAZ/0042/PWOE/10
E nr 27/511/2017r. D nr 058/D1/116/2019

**Za zgodność
z oryginałem**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Dariusz Wiśniewski

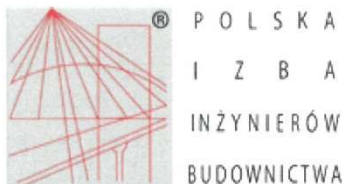
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania,
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

nr ewid.: MAZ/0042/PWOE/10

E nr 27/511/2017r. D nr 058/D1/116/2019

Otrzymują:

1. Pan Dariusz Wiśniewski
06-200 Zakliczewo 66
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LNJ-891-CHN *

Pan MARIUSZ ROMAN o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0435/15
adres zamieszkania ul. PUŁTUSKA 7 A, 06-425 KARNIEWO
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.

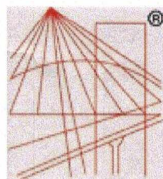
**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. MARIUSZ ROMAN
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. nr MAZ/0275/PWBE/15

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



MAZ/IE/0435/15
Data: 2025-12-06 17:12:12
Przewodniczący Rady Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-ESY-HDC-M6U *

Pan DARIUSZ WIŚNIEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0610/10
adres zamieszkania ZAKLICZEWO 66, 06-200 MAKÓW MAZOWIECKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-23 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Dariusz Wiśniewski

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania,
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: MAZ/0042/PWOE/10
E nr 27/511/2017r. D nr 058/D1/116/2019

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Dariusz Wiśniewski
Dariusz Wiśniewski
Dariusz Wiśniewski

II. Część opisowa

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowy sieci – instalacji elektrycznej nN 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV oświetlenia boiska wraz z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami typu LED, na stanowiskach słupowych – masztach oraz szafką sterowania oświetleniem boiska, w celu oświetlenia i doświetlenia boiska sportowego w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo.

Projektuje się oświetleniową kablową linię elektroenergetyczną nN 0,4kV kablem ziemnym typu YAKY 5x10mm², jak również zasilającą kablową linię elektroenergetyczną nN 0,4kV kablem ziemnym typu YKXS 5x16mm² dla zasilenia szafki sterowania oświetleniem SSOB oraz stalowe słup – maszty oświetleniowe o wysokości H=14m z belkami montażowymi pod oprawy oświetleniowe – naświetlacze w technologii LED oraz dodatkowo projektuje się kablową linię elektroenergetyczną nN 0,4kV kablem ziemnym typu YAKY 5x10mm² dla przyszłego zasilenia zestawu hydroforowego, niezbędnego dla nawadniania płyty boiska.

Zestaw hydroforowy wraz z całą infrastrukturą dla nawadniania boiska – według innego opracowania.

Całe przedsięwzięcie inwestycyjne dla oświetlenia boiska sportowego oraz towarzyszącej mu infrastruktury, zasilane będzie od istniejącej infrastruktury energetycznej w postaci istniejącego złącza kablowo – pomiarowego (po uprzednim jego dostosowaniu) dedykowanego dla obiektu sportowego – stadionu gminnego, czyli dla Inwestora, Gminy Karniewo. Złącze kablowo – pomiarowe znajduje się tuż przy istniejącym budynku technicznym – zaplecza sportowego, zlokalizowanego na terenie inwestycji, działce Inwestora o numerze ewidencyjnym 257/3. Przedmiotowe złącze kablowo – pomiarowe zasilane jest z istniejącej linii napowietrznej wykonanej przewodami typu AsXSn 4x50, zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nN KARNIEWO V DOM DZIECKA numer [S2-01177].

Cała inwestycja związana z budową sieci – instalacji elektrycznej nN 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV zasilania i oświetlenia boiska oraz towarzyszącej mu infrastruktury wraz z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami typu LED na stanowiskach słupowych – masztach oraz szafką sterowania oświetleniem boiska SSOB, zlokalizowana jest na terenie działki Inwestora – Gminy Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, działka ewidencyjna numer 257/3 i jest realizowana w celu oświetlenia i doświetlenia boiska sportowego, jak również dla poprawienia bezpieczeństwa użytkowników boiska sportowego na obszarze objętym opracowaniem.

Budowa sieci – instalacji elektrycznej dla oświetlenia boiska sportowego przy ulicy Ciechanowskiej 5 w miejscowości Karniewie, gmina Karniewo realizowana jest w ramach istniejącego przydziału mocy dla całego obiektu sportowego – stadionu gminnego.

Inwestorem inwestycji jest: **GMINA KARNIEWO z siedzibą w Karniewie, 06-425 Karniewo, ul. Pułtуска 3.**

2. Podstawa Opracowania

Niniejsza dokumentacja została opracowana przy zachowaniu zgodności z wymogami norm: PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa” oraz N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Dobór elementów linii i osprzętu (rodzaj kabla, sposób montażu linii kablowej), zaprojektowano w oparciu o założenia tych norm, a także zgodnie z następującymi punktami:

- Zlecenie inwestora: GMINA KARNIEWO, 06-425 Karniewo, ul. Pułtуска 3,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Podkłady geodezyjne,
- Pomiary i wizja lokalna w terenie,
- Uzgodnienia branżowe]

3. Projektowane zagospodarowanie terenu – zakres prac budowlanych.

Należy wybudować projektowaną elektroenergetyczną linię kablową oświetlenia boiska sportowego kablem typu YKY 5x10mm² wraz ze stalowymi słupami – masztami oświetleniowymi o wysokości H=14m i dedykowanymi dla nich fundamentami, z montowanymi na słupach – masztach za pomocą belek montażowych oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami w technologii LED o mocach dobranych zgodnie z wyliczeniami fotometrycznymi dołączonymi i zamieszczonymi w opracowaniu technicznym – projekcie technicznym. Zasilanie projektowanych opraw na stanowiskach słupowych – masztach należy wykonać z projektowanej szafki sterowania oświetleniem boiska SSOB, zlokalizowanej przy istniejącym budynku technicznym stadionu oraz tuż obok istniejącego złącza kablowo – pomiarowego zgodnie z zagospodarowaniem terenu. Szafka SSOB sterowania oświetleniem boiska zasilana będzie kablem typu YKXS 5x16mm² z istniejącego złącza kablowo – pomiarowego dedykowanego dla stadionu gminnego i boiska sportowego, ogólnie rozumianego kompleksu sportowego, po uprzednim jego dostosowaniu do możliwości zasilenia szafki SSOB, zlokalizowanego przy istniejącym budynku technicznym stadionu.

Budowa sieci – instalacji elektrycznej nN 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV oświetlenia boiska wraz z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami typu LED, na stanowiskach słupowych - masztach oraz szafką sterowania oświetleniem boiska, w celu oświetlenia i doświetlenia boiska sportowego w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo, odbywa się w ramach istniejącego przydziału mocy dla złącza kablowo – pomiarowego, dedykowanego dla całego obiektu sportowego – stadionu gminnego, zlokalizowanego w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo.

Budowa sieci – instalacji elektrycznej nN 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV oświetlenia boiska wraz z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami typu LED, na stanowiskach słupowych - masztach oraz szafką sterowania oświetleniem boiska, w celu oświetlenia i doświetlenia boiska sportowego w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo polegałaby na zasileniu projektowanej szafki sterowania oświetleniem boiska SSOB kablem typu YKXS 5x16mm² o długości około 2m (4m) z istniejącego złącza kablowo – pomiarowego,

dedykowanego dla stadionu gminnego i boiska sportowego, zlokalizowanego przy istniejącym budynku technicznym stadionu. Następnie z szafki SSOB należy wyprowadzić poszczególne obwody kabli typu YKY 5x10mm², sześć obwodów linii kablowej nN 0,4kV wykonanej kablem typu YKY 5x10mm² w celu zasilenia opraw oświetleniowych – naświetlaczy typu LED zlokalizowanych na stanowiskach słupowych – masztach o wysokości H=14m i ściance z blachy o grubości 4mm, rozmieszczonych wokół boiska sportowego zgodnie z zagospodarowaniem terenu. Należy wyprowadzić także jeden obwód linii kablowej nN 0,4kV wykonanej kablem typu YKY 5x10mm² w celu przyszłego zasilenia zestawu hydroforowego, niezbędnego dla nawadniania płyty boiska. Zestaw hydroforowy wraz z całą infrastrukturą dla nawadniania boiska – według innego opracowania.

Budowa obejmowałaby wskazane na zagospodarowaniu terenu zewnętrzne boisko sportowe, przy ulicy Ciechanowskiej 5 o łącznej długości trasy kabla wynoszącej dla zasilenia poszczególnych masztów z oprawami około 1126m (1176m) wraz z nowo projektowanymi stalowymi stanowiskami słupowymi – masztami o wysokości 14m w ilości 6 sztuk, na których zamontowane zostaną specjalne oprawy - naświetlacze typu LED do doświetlenia boisk w łącznej ilości 24 sztuk.

W słupach należy poprowadzić bezpośrednio od naświetlaczy przewody typu YKY lub YLY 3x2,5mm², połączone z przewodami z opraw za pomocą złączek hermetycznych min. IP 64. Natomiast do kabli typu YKY 5x16mm² zasilających słupy – maszty oświetleniowe za pomocą projektowanych zacisków typu IZK w projektowanych stanowiskach słupowych – MASZTACH MO. Szczegóły trasy i lokalizacji linii kablowej oraz stanowisk słupowych – masztów przedstawia rysunek dla budowa sieci – instalacji elektrycznej N 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV oświetlenia boiska – rysunek zagospodarowania terenu.

Kabel układać należy w terenach zielonych – trawniku wokół płyty boiska sportowego oraz w niewielkim odcinku pod wewnętrzną żwirową drogą przejazdową za pomocą wykopu otwartego w rurze osłonowej. Zapotrzebowanie w energię elektryczną będzie pokryte z obwodu linii abonenckiej istniejącego przydziału mocy dla złącza kablowo – pomiarowego dedykowanego dla stadionu gminnego i boiska sportowego, ogólnie rozumianego kompleksu sportowego, zlokalizowanego przy istniejącym budynku technicznym stadionu, zlokalizowanego w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo.

- **Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego**

Projektowana elektroenergetyczna linia kablowa nN 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV oświetlenia boiska wraz z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami typu LED, na stanowiskach słupowych - masztach oraz szafką sterowania oświetleniem boiska, w celu oświetlenia i doświetlenia boiska sportowego w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo, kwalifikuję inwestycję i owe przedsięwzięcie do kategorii obiektu budowlanego: XXVI o współczynnikach k=8,0 i w=1,0 przy długości sieci poniżej 1km.

- **Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego**

Projektowana elektroenergetyczna linia kablowa nN 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV oświetlenia boiska wraz z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami typu LED, na stanowiskach słupowych - masztach oraz szafką sterowania oświetleniem boiska, służyć będzie w celu oświetlenia i doświetlenia boiska sportowego i istniejącej infrastruktury sportowej, jak również dla poprawienia bezpieczeństwa użytkowników boiska sportowego na obszarze objętym opracowaniem w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo,

- **Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu**

Układ przestrzenny.

Linia kablowa elektroenergetyczna nN 0,4kV wykonana kablem w kształcie cylindrycznym typu YKY 5x10mm² oraz kablem w kształcie cylindrycznym typu YKXS 5x16mm² zakopany w ziemi. Głębokość ułożenia kabla min. 0,7m w rurze osłonowej. Stanowiska słupowe – maszty wykonane ze stali ocynkowanej o kształcie cylindrycznym lub stożkowym, wysokości 14m i grubość blachy ścianki słupa min. 4mm, posadowione w ziemi na fundamencie prefabrykowanym betonowym F5/1-16, poprzez wkopanie do głębokości około 2,3m – 2,5m. Pozostała część słupa nad ziemią około 14m. Na słupie o wysokości h=14m, zamontowane będą odpowiednie metalowe i ocynkowane belki montażowe, na których zamontowane będą oprawy oświetleniowe – naświetlacze dedykowane do oświetlenia boiska, naświetlacze w technologii LED o mocach dobranych zgodnie z wyliczeniami fotometrycznymi dołączonymi i zamieszczonymi w opracowaniu technicznym – projekcie technicznym.

- **Charakterystyczne parametry obiektu**

Elektroenergetyczna linia kablowa nN 0,4kV wykonana kablem ziemnym o napięciu do 1 kV.

Napięcie: 0,6/1kV Przekrój żyły: 10mm² oraz 16mm² Ilość żył: 5

Rodzaj żyły: drut miedziany

Kolor izolacji: czarny

Izolacja: XLPE polietylen usieciowany

Powłoka: PVC polwinitowa

Oznaczenie: YKY 5x10mm² oraz YKXS 5x16mm²

Zastosowanie: Kabel służący do przesyłu energii elektrycznej. Kabel przeznaczony do układania bezpośrednio w ziemi na stałe, w pomieszczeniach i na powietrzu, w obudowach betonowych, rurach osłonowych, odporne na promieniowanie UV. Barwy izolacji wg HD 308 S2:

5-żyłowe: niebieska, żółto-zielona, brązowa, szara i czarna

Nierozprzestrzeniający płomienia Zgodnie z EN 60332-1-2

Temperatura pracy: od -30°C do +70°C

Stanowisko słupowe stalowe, wykonane z rur stalowych z blachy stalowej o grubości min. 4mm, wysięgnik – belka montażowa stalowa ocynkowana. Fundament pod słupy betonowy zbrojony. Szafka sterowania oświetleniem boiska SSOB w wykonaniu termoutwardzonym na fundamencie wkopanym w ziemię.

Zestawienie powierzchni zabudowy projektowanych obiektów budowlanych:

Dla projektowanego stanowiska słupowego – masztu powierzchnia zabudowy pod stanowisko słupowe wynosi 1,0m².

Stanowisk słupowych jest w sumie 6 sztuka x 1,0m², to łącznie powierzchnia zabudowy dla słupów wynosi 6m²

Natomiast powierzchnia zabudowy dla zakopanej linii kablowej wynosi około 225m².

4. Opis sieci – instalacji elektroenergetycznej linii kablowej nN 0,4kV dla oświetlenia boiska

Projektuje się oświetleniową kablową linię elektroenergetyczną nN 0,4kV kablem ziemnym typu YAKY 5x10mm², jak również zasilającą kablową linię elektroenergetyczną nN 0,4kV kablem ziemnym typu YKXS 5x16mm² dla zasilenia szafki sterowania oświetleniem SSOB oraz stalowe słup – maszty oświetleniowe o wysokości H=14m i grubości ścianki słupa 4mm z ocynkowanymi stalowymi belkami montażowymi pod oprawy oświetleniowe – naświetlacze w technologii LED oraz dodatkowo projektuje się kablową linię elektroenergetyczną nN 0,4kV kablem ziemnym typu YAKY 5x10mm² dla przyszłego zasilenia zestawu hydroforowego, niezbędnego dla nawadniania płyty boiska.

Całe przedsięwzięcie inwestycyjne dla oświetlenia boiska sportowego oraz towarzyszącej mu infrastruktury, zasilane będzie od istniejącej infrastruktury energetycznej w postaci istniejącego złącza kablowo – pomiarowego dedykowanego dla obiektu sportowego - stadionu gminnego, czyli dla Inwestora, Gminy Karniewo. Złącze kablowo – pomiarowe znajduje się tuż przy istniejącym budynku technicznym – zaplecza sportowego, zlokalizowanego na terenie inwestycji, działce Inwestora o numerze ewidencyjnym 257/3. Przedmiotowe złącze kablowo – pomiarowe zasilane jest z istniejącej linii napowietrznej wykonanej przewodami typu AsXSn 4x50, zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nN KARNIEWO V DOM DZIECKA numer [S2-01177]. Cała inwestycja związana z budową sieci – instalacji elektrycznej nN 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV zasilania i oświetlenia boiska oraz towarzyszącej mu infrastruktury wraz z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami typu LED na stanowiskach słupowych – masztach oraz szafką sterowania oświetleniem boiska SSOB, zlokalizowana jest na terenie działki Inwestora – Gminy Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, działka ewidencyjna numer 257/3 i jest realizowana w celu oświetlenia i doświetlenia boiska sportowego, jak również dla poprawienia bezpieczeństwa użytkowników boiska sportowego na obszarze objętym opracowaniem.

Stan istniejący:

Obecne zagospodarowanie na działce ewidencyjnej numer 257/3 w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5 – działce Inwestora GMINY KARNIEWO, to głównie obiekty sportowe w postaci trawiastej płyty boiska piłkarskiego, bieżni wokół boiska oraz całego zaplecza technicznego i infrastruktury budowlanej służącej dla stadionu gminnego – boiska piłkarskiego.

Przedmiotowa działka o numerze ewidencyjnym 257/3 jest działką uzbrojoną i zabudowanymi w różną infrastrukturę w postaci: sieci energetycznych, sieci wodociagowych i kanalizacyjnych oraz teletechnicznych. Na przedmiotowej działce Inwestora, należącej do GMINY KARNIEWO, działce o numerze ewidencyjnym 257/3 w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo, występuje również istniejąca infrastruktura energetyczna o napięciu nN 0,4kV w postaci istniejącego złącza kablowo – pomiarowego dedykowanego dla całego obiektu sportowego – stadionu gminnego, zlokalizowanego tuż przy istniejącym budynku technicznym – zaplecza sportowego, zlokalizowanego na terenie inwestycji, działce Inwestora o numerze ewidencyjnym 257/3 oraz szereg innych sieci zlokalizowanych w terenie w/w działki

Stan techniczny infrastruktury energetycznej nN 0,4kV – złącza kablowo – pomiarowego w objętym zakresie jest dobry i nadaje się do rozbudowy. Zaleca się jednak dokonać zwiększenia mocy dla istniejącego złącza, dla kompleksu sportowego – stadionu gminnego do mocy 40kW oraz modernizacji przez Zakład Energetyczny przedmiotowego złącza kablowo – pomiarowego.

Dla oświetlenia i doświetlenia istniejącego boiska sportowego, jak również dla poprawienia bezpieczeństwa i komfortu użytkowników boiska sportowego w zakresie objętym opracowaniem, projektowana jest budowa i konieczne jest wykonanie prac związanych z budową sieci – instalacji elektrycznej nN 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV oświetlenia boiska wraz z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami typu LED, na stanowiskach słupowych – masztach oraz szafką sterowania oświetleniem boiska, w celu oświetlenia i doświetlenia boiska sportowego w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo, zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Szczegóły trasy i lokalizacji nowych urządzeń i propozycję ich budowy przedstawia rysunek z zagospodarowaniem terenu.

Stan projektowany:

Należy wybudować projektowaną elektroenergetyczną linię kablową oświetlenia boiska sportowego kablem typu YKY 5x10mm² wraz ze stalowymi słupami – masztami oświetleniowymi o wysokości H=14m i dedykowanymi dla nich fundamentami, z montowanymi na słupach – masztach za pomocą belek montażowych oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami w technologii LED o mocach dobranych zgodnie z wyliczeniami fotometrycznymi dołączonymi i zamieszczonymi w opracowaniu technicznym – projekcie technicznym. Zasilanie projektowanych opraw na stanowiskach słupowych – masztach należy wykonać z projektowanej szafki sterowania oświetleniem boiska SSOB, zlokalizowanej przy istniejącym budynku technicznym stadionu oraz tuż obok istniejącego złącza kablowo – pomiarowego zgodnie z zagospodarowaniem terenu. Szafka SSOB sterowania oświetleniem boiska zasilana będzie kablem typu YKXS 5x16mm² z istniejącego złącza kablowo – pomiarowego dedykowanego dla stadionu gminnego i boiska sportowego, ogólnie rozumianego kompleksu sportowego, po uprzednim jego przystosowaniu do możliwości rozbudowy i zasilania, zlokalizowanego przy istniejącym budynku technicznym stadionu.

Budowa sieci – instalacji elektrycznej nN 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV oświetlenia boiska wraz z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami typu LED, na stanowiskach słupowych - masztach oraz szafką sterowania oświetleniem boiska, w celu oświetlenia i doświetlenia boiska sportowego w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo, odbywa się w ramach istniejącego przydziału mocy dla

złącza kablowo – pomiarowego, dedykowanego dla całego obiektu sportowego – stadionu gminnego, zlokalizowanego w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo.

Budowa sieci – instalacji elektrycznej nN 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV oświetlenia boiska wraz z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi – naświetlaczami typu LED, na stanowiskach słupowych - masztach oraz szafką sterowania oświetleniem boiska, w celu oświetlenia i doświetlenia boiska sportowego w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo polegałaby na zasileniu projektowanej szafki sterowania oświetleniem boiska SSOB kablem typu YKXS 5x16mm² o długości około 2m (4m) z istniejącego złącza kablowo – pomiarowego, dedykowanego dla stadionu gminnego i boiska sportowego, zlokalizowanego przy istniejącym budynku technicznym stadionu. Następnie z szafki SSOB należy wyprowadzić poszczególne obwody kabli typu YKY 5x10mm², sześć obwodów linii kablowej nN 0,4kV wykonanej kablem typu YKY 5x10mm² w celu zasilenia opraw oświetleniowych – naświetlaczy typu LED zlokalizowanych na stanowiskach słupowych – masztach o wysokości H=14m i ściance z blachy o grubości 4mm, rozmieszczonych wokół boiska sportowego zgodnie z zagospodarowaniem terenu. Należy wyprowadzić także jeden obwód linii kablowej nN 0,4kV wykonanej kablem typu YKY 5x10mm² w celu przyszłego zasilenia zestawu hydroforowego, niezbędnego dla nawadniania płyty boiska. Zestaw hydroforowy wraz z całą infrastrukturą dla nawadniania boiska – według innego opracowania.

Budowa obejmowałaby wskazane na zagospodarowaniu terenu zewnętrzne boisko sportowe, przy ulicy Ciechanowskiej 5 o łącznej długości trasy kabla wynoszącej dla zasilenia poszczególnych masztów z oprawami około 1126m (1176m) wraz z nowo projektowanymi stalowymi stanowiskami słupowymi – masztami o wysokości 14m w ilości 6 sztuk, na których zamontowane zostaną specjalne oprawy - naświetlacze typu LED do doświetlenia boisk w łącznej ilości 24 sztuk.

W słupach należy poprowadzić bezpośrednio od naświetlaczy przewody typu YKY lub YLY 3x2,5mm², połączone z przewodami z opraw za pomocą łączek hermetycznych min. IP 64. Natomiast do kabli typu YKY 5x16mm² zasilających słupy – maszty oświetleniowe za pomocą projektowanych zacisków typu IZK w projektowanych stanowiskach słupowych – MASZTACH MO. Szczegóły trasy i lokalizacji linii kablowej oraz stanowisk słupowych – masztów przedstawia rysunek dla budowa sieci – instalacji elektrycznej N 0,4kV dla oświetlenia boiska sportowego w postaci kablowej elektroenergetycznej linii nN 0,4kV oświetlenia boiska – rysunek zagospodarowania terenu.

Kabel układać należy w terenach zielonych – trawniku wokół płyty boiska sportowego oraz w niewielkim odcinku pod wewnętrzną żwirową drogą przejazdową za pomocą wykopu otwartego w rurze osłonowej. Zapotrzebowanie w energię elektryczną będzie pokryte z obwodu linii abonenckiej istniejącego przydziału mocy dla złącza kablowo – pomiarowego dedykowanego dla stadionu gminnego i boiska sportowego, ogólnie rozumianego kompleksu sportowego, zlokalizowanego przy istniejącym budynku technicznym stadionu, zlokalizowanego w miejscowości Karniewo, przy ulicy Ciechanowskiej 5, gmina Karniewo.

Budowa sieci – instalacji elektrycznej dla oświetlenia boiska sportowego przy ulicy Ciechanowskiej 5 w miejscowości Karniewie, gmina Karniewo realizowana jest w ramach istniejącego przydziału mocy dla całego obiektu sportowego – stadionu gminnego.

Zapotrzebowanie w energię elektryczną będzie pokryte z istniejącej abonenckiej linii napowietrznej wykonanej przewodami typu AsXSn 4x50, zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nN KARNIEWO V DOM DZIECKA numer [S2-01177].

Oznaczniki należy umieścić:

- wprowadzenie na słup na rurze osłonowej i na kablu
- wzdłuż trasy co 10m i na załomach.

Przed zasypaniem kabel zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej. Po przykryciu kabla 10 cm warstwą piasku należy ponownie zasypać kabel 15cm gruntem rodzimym oczyszczonym z gruzu i kamienia, następnie wzdłuż trasy kabla ułożyć folię koloru niebieskiego. Całość wykopu zasypać ziemią rodzimą pozbawioną gruzu i kamieni. W miejscach skrzyżowania i zbliżenia projektowanej linii kablowej z innymi urządzeniami podziemnymi takimi jak: z rurociągami wodnymi, kanalizacyjnymi, kablami telekomunikacyjnymi i elektrycznymi nN i SN, jak również na całej trasie kabla, projektowany kabel należy układać w rurach osłonowych DVR 50 z zachowaniem normatywnych odległości. W wykopie kable należy ułożyć linią falistą z zapasem 1-4%. Przed słupami, rurami przepustowymi, oraz na trasie linii kablowej w odstępach 10m należy założyć oznaczniki kablowe informujące o rodzaju kabla, przebiegu i długości trasy, właściciela kabla oraz roku budowy linii. Prace ziemne w pobliżu innych urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie. Kabel pod przejazdem pod drogą wewnętrzną stadionu ułożyć w rurze osłonowej SRS 50 dla każdego kabla osobno.

Przed rozpoczęciem prac przy budowie linii kablowej należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej wykonanie wytyczenia trasy w terenie wraz z oznaczeniem punktów charakterystycznych (załomy, miejsca montażu słupów, początki i końce przepustów) oraz wszelkie skrzyżowania, zbliżenia i kolizje. Kable należy układać w gruncie na głębokości 70cm, w 20-sto centymetrowej warstwie piasku przykrytego 15-cm warstwą ziemi rodzimej, folią kablową koloru niebieskiego i pozostałą ziemią ubijaną warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,9$. Odległość folii od kabla powinna wynosić minimum 25 cm.

Projektowane słupy – maszty oświetleniowe należy uziemić taśmę stalową ocynkowaną (bednarke) o przekroju 100mm² oraz szpil uziomowych. Należy dokonać pomiaru wartości uziemienia z uwzględnieniem współczynnika przeliczeniowego (poprawkowego), pamiętając że wynik nie może przekroczyć 10 [Ω]. W przypadku nie spełnienia wymagania związanego z uziemieniem, należy dobić uziemienie do wartości $R \leq 10$ [Ω].

W miejscach wskazanych na rysunkach projektowych i opisanych powyżej wykonać uziemienia przewodu ochronno – neutralnego sieci o wartości rezystancji podanych na rysunkach i wskazanych powyżej (należy dokonać także sprawdzenia istniejących uziemień w celu uzyskania wymaganych wartości). Szczegóły wykonania projektowanego odcinka linii kablowej pokazano na rysunku numer PT-E1.

Zapotrzebowanie w energię elektryczną będzie pokryte z obwodu istniejącej abonenckiej linii napowietrznej wykonanej przewodami typu AsXSn 4x50, zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nN KARNIEWO V DOM DZIECKA numer [S2-01177], w ramach istniejącego przydziału mocy dla złącza kablowo – pomiarowego, której właścicielem jest ENERGA Operator S.A., a odbiorcą GMINA KARNIEWO.

Tabela na kolejnej stronie pracowania podaje wybrane dopuszczalne odległości kabli wg normy N SEP-E-004.

Lp.	Skrzyżowanie lub zbliżenie i rodzaj urządzeń podziemnych	Najmniejsze dopuszczalne odległości w [cm]	
		Pionowo przy skrzyżowaniu	Poziomo przy zbliżeniu
1	Kable na napięcia znamionowe do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi.	15	5
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o napięciu znamionowym 1 kV <Un<30kV	50	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV<Un<30kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable od rur wodociągowych, ściekowych, ciepłych, gazowych z gazami niepalnymi.	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
8	Kable do rurociągu z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 7	
9	Kable od zbiorników z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
10	Kable od części podziemnych linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
11	Kable od ścian budynków i innych budowli np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 7, 8, 9, 10.	nie mogą się krzyżować	50

5. Szafka sterownicza SSOB

Projektuje się szafkę sterowniczą SSOB dla sterowania oświetleniem boiska sportowego, zlokalizowaną przy istniejącej infrastrukturze energetycznej w postaci istniejącego złącza kablowo – pomiarowego dedykowanego dla obiektu sportowego - stadionu gminnego. Złącze kablowo – pomiarowe znajduje się i posadowione jest tuż przy istniejącym budynku technicznym – zaplecza sportowego, zlokalizowanego na terenie inwestycji, działce Inwestora o numerze ewidencyjnym 257/3. Przedmiotowe złącze kablowo – pomiarowe zasilane jest z istniejącej linii napowietrznej wykonanej przewodami typu AsXSn 4x50, zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nN KARNIEWO V DOM DZIECKA numer [S2-01177].

Przedmiotowa szafka SSOB zasilana będzie z w/w złącza kablowo – pomiarowego i posadowiona będzie tuż obok tegoż złącza, przy ścianie zewnętrznej budynku technicznego stadionu, zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Szafka SSOB zasilana będzie kablem typu YKXS 5x16mm² z istniejącego złącza kablowo – pomiarowego dedykowanego dla stadionu gminnego – boiska piłkarskiego, ogólnie rozumianego kompleksu sportowego.

Szafka sterownicza dla sterowania oświetleniem boiska sportowego wykonana będzie z termoutwardzalnego tworzywa sztucznego i wyposażona będzie w aparaturę sterowniczo – zabezpieczeniową, zgodnie z rysunkami technicznymi dołączonymi do opracowania. Drzwiczki szafki przystosowane są do zamykania na zamek energetyczny.

Sterowanie systemem zapalania i gaszenia układu odbywać się będzie ręcznie za pomocą przycisków w specjalnych kasetach sterowniczych umieszczonych w pomieszczeniu technicznym stadionu – budynku pawilonu sportowego, w miejscu ustalonym z Inwestorem. Kasety zamontować należy wewnątrz budynku pawilonu na ścianie, w miejscu wskazanym przez Inwestora lub opiekuna stadionu. Należy zamontować specjalne hermetyczne kasety sterownicze typu ST22K3 lub podobne, w ilości 6 sztuk, służące do włączania / załączania i wyłączania oświetlenia stadionu – płyty boiska piłkarskiego. Kasety sterownicze z szafką SSOB połączyć należy za pomocą kabla YKSY 14x1mm². Obwody wyjściowy oświetlenia boisk zabezpieczone będą poprzez wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce B. Szafkę SSOB należy uziemić i wykonać uziemienie za pomocą szpil uziomowych i bednarki ocynkowanej typu Fe/Zn 25x4mm. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

6. Słupy oświetleniowe i oprawy oświetleniowe – naświetlacze

Słupy – maszty oświetleniowe projektuje się jako maszty – słupy stalowe o wysokości 14m, ze wzmocnioną ścianką słupa o grubości blachy słupa 4mm, z belkami montażowymi o wymiarze 2,0m. Wysokość opraw oświetleniowych – naświetlaczy po zmontowaniu powinna wynosić około 14m. Słup należy odpowiednio zamontować na prefabrykowanym fundamencie betonowym po uprzednim jego wkopaniu w ziemię zgodnie z zestawieniem materiałowym oraz odpowiednio zagęścić i ustabilizować. Maszt powinien być dostosowany do obciążenia wierzchołkowego i możliwości montażu opraw – naświetlaczy do 200kg. Zatem obciążenie od osprzętu na wierzchołku do 200kg oraz posiadać maksymalną powierzchnię wiatrową dla I strefy wiatrowej wynoszącą min. 2,5m².

Oprawy oświetleniowe – naświetlacze

Na projektowanych słupach – masztach numer MO1, MO2, MO3, MO4, MO5 i MO6 dla płyty głównej boiska piłkarskiego, należy zabudować oprawy oświetleniowe – naświetlacze w technologii LED z ledowymi źródłami światła o mocach i rozsyłach dobranym zgodnie z wyliczeniami dołączonymi do projektu technicznego. Oprawy – naświetlacze zamontować na słupach – masztach za pomocą belek montażowych o wysięgu 2,0m. Oprawy – naświetlacze zasilic od złącza bezpiecznikowego IZK z wkładką topikową BiWts 6A przewodem typu YDY 3x2,5mm².

Zastosowane oprawy – naświetlacze muszą charakteryzować się następującymi parametrami:

obudowa aluminiowa, anodowana, konstrukcja aluminiowa, układ optyczny matryca LED

szczelność komory optycznej – min. IP 65,

szczelność komory osprzętu – min. IP 65,

stopień ochrony IK08 wandaloodporna

klasa ochronności – I.

- **Dla opraw oświetleniowych – naświetlaczy LED:**
 - **moc opraw odpowiednio min. 1200W**
 - **strumień świetlny min. 210000lm dla opraw 1200W**
 - **efektywność energetyczna / wydajność świetlna min. 155lm/W**
 - **temperatura barwy światła 4000K**
- **Konstrukcje montażowe – słupy i belki montażowe:**
 - **wykonanie stalowe ocynkowane**
 - **słupy o grubości ścianki blachy min. 4mm**

Oprawy – naświetlacze powinny być o parametrach zgodnych i nie gorszych niż zaproponowane rozwiązania zawarte w dokumentacji technicznej. **Dopuszcza się montaż innych producentów z zastrzeżeniem, iż proponowane rozwiązania muszą być równoznaczne lub lepsze.**

Do rozwiązań równoważnych należy przyjąć parametry nie gorsze niż:

Wymagania stawiane oprawom LED :

1. Oprawy oświetleniowe powinny posiadać następujące właściwości i parametry:
 - a. Muszą posiadać oznaczenie CE,
 - b. Muszą posiadać certyfikat ENEC lub równoważny.,
 - c. Przy ustawieniu odchylenia na 0° w stosunku do podłoża, współczynnik ULOR=0 – brak emisji światła w górnej półprzestrzeni zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 9 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 23.04.2009r),
 - d. Minimalna skuteczność świetlna oprawy 155lm/W,
 - e. Spełniać wymogi I lub II klasy ochronności,
 - f. Stopień szczelności oprawy nie mniejszy niż IP66,
 - g. Zakres temperatur pracy minimum -40°C do +65°C,
2. Korpus oprawy powinien spełniać następujące wymagania:
 - a. Wykonany z wysokociśnieniowego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator oprawy,
 - b. Korpus malowany proszkowo umożliwiając samostanne usuwanie zanieczyszczeń z obudowy,
 - c. Moduł LED osłonięty szybą hartowaną,
 - d. Oprawa składa się z modułów o maksymalnej mocy LED 600W,
3. Uchwyt montażowy musi umożliwiać
 - a. Montaż opraw bezpośrednio na belce masztu oświetleniowego,
 - b. Regulację położenia całej oprawy w zakresie od -90° do +90° z krokiem co 5° ,
4. Oprawy mają być wyposażone w moduł LED o następujących cechach:
 - a. Temperatura barwowa 5700K ±5%,
 - b. Współczynnik oddawania barw większy niż Ra>80,
 - c. Minimum 100 000h pracy dla L90 przy Ta=25°C,
 - d. Każda dioda powinna być indywidualnie wyposażona w soczewkę, pozwalającą na emisję strumienia świetlnego zgodnego z daną bryłą fotometryczną,
 - e. Przy awarii nawet kilku diod LED, bryła fotometryczna opraw nie powinna ulec zmianie, nie powinno to zakłócać pracy pozostałych diod LED,
 - f. Strumień świetlny oprawy mierzony w temperaturze otoczenia oprawy nie przekraczającej 25°C, powinien być zbliżony do deklarowanego strumienia z dopuszczalną tolerancją 5%,
 - g. Układ optyczny wąskokątny symetryczny, dostępne co najmniej 4 wersje optyki
5. Oprawy mają być wyposażone w układ zasilający o następujących cechach:
 - a. Żywotność układu zasilającego nie powinna różnić się od żywotności układu optycznego, powinna wynosić minimum 100 000 godzin,
 - b. Możliwość montażu zasilacza poza oprawą,
 - c. Współczynnik mocy cosφ≥0,98,
 - d. Układ zasilający powinien posiadać zabezpieczenie przed przepięciami 6kV CM i 4kV DM oraz zabezpieczenie termiczne,
 - e. Układ zasilający posiada możliwość integracji z systemem sterowania oświetleniem za pomocą protokołu DALI2, DMX-RDM.

Pozostałe materiały w postaci kabli i rur osłonowych, złącz i aparatury zabezpieczeniowej stosować zgodnie z dokumentacją projektową o parametrach nie gorszych, niż podane w projekcie. Stosować materiały ogólnodostępnych producentów posiadających certyfikaty i deklaracje oraz znak CE.

7. Fundamenty pod słupy

Słupy należy zamontować na prefabrykowanych fundamentach betonowych po uprzednim wkopaniu w ziemię. Zastosowane fundamenty muszą charakteryzować się następującymi parametrami technicznymi: beton klasy B20, kosz zbrojeniowy wykonany ze stali, końce śrubowe cynkowane ogniowo, otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających, powierzchnia fundamentu pokryta środkiem impregnującym, przekrój kwadratowy lub stożkowy.

8. Ochrona przepięciowa

Ochronę projektowanej linii kablowej elektroenergetycznej dla oświetlenia boiska piłkarskiego od przepięć stanowić będą projektowane zabezpieczenia przepięciowe w postaci ograniczników przepięć, zainstalowane w projektowanej szafce SSOB, a także istniejące i projektowane uziemienia oraz istniejące i projektowane zabezpieczenia dla odcinka kablowego linii oświetlenia boiska.

9. Ochrona od porażeń

Podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym zapewni izolacja robocza i ochronna w postaci ochrony podstawowej (ochrona bezpośrednia) – izolacje przewodów i kabli, zastosowanie obudów części czynnych i obudów ochronnych aparatów oraz urządzeń elektrycznych (szafka SSOB), wykonane w II klasie ochronności, chroniące przed dotykiem bezpośrednim.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Dodatkowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej stosowanym w układzie sieciowym TN jest ochrona przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania. Ochrona tego typu polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym PEN. Warunkiem skuteczności ochrony jest zapewnienie samoczynnego zadziałania zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych zainstalowanych w szafce SSOB, w złączach słupowych IZK, w złączu kablowo – pomiarowym oraz w stacji transformatorowej, w czasie nie przekraczającym 5s. Zainstalowanie wkładek bezpiecznikowych o wartościach zgodnych z obliczeniami zapewni spełnienie powyższego warunku.

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w postaci ochrony podstawowej (ochrona bezpośrednia) – stanowi izolacja przewodów i kabli, obudowy, osłony ochronne aparatów i urządzeń elektrycznych chroniące przed dotykiem bezpośrednim.

Jako środek ochrony przy dotyku pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania, szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach wysięgnika i oprawy w układzie TN-C.

Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z zaciskiem PEN na słupie.

Po zakończonym montażu instalacji elektrycznej sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem.

Wyniki pomiarów umieścić w protokole.

10. Uziemienia

Dla projektowanych słupów – masztów oświetleniowych należy wykonać układ uziomowy, poziomy (taśmowy) wykonany z bednarki (taśmy) ocynkowanej o przekroju FeZn 25x4mm ułożonej w rowie kablowym. W przypadku trudności w uzyskaniu wymaganej rezystancji dla poprawienia wyników pomiarowych, uziom taśmowy należy rozbudować o uziom pionowy (prętowy) wykonany z prętów stalowych. Przy realizacji uziomów łączenie bednarki z bednarką oraz bednarki z prętem należy wykonać przez spawanie lub zgrzewanie oraz skręcanie dwoma śrubami M10. W słupie połączenie uziemienia z zaciskiem probierczym należy wykonać przez skręcenie. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie w ziemi np. lakierem asfaltowym, a w części nadziemnej, wazeliną bezkwasową. Rezystancja uziemienia słupów nie powinna przekroczyć 10 Ω .

Bednarkę łączącą uziom z zaciskiem probierczym należy pomalować w pasy żółto – zielone o szerokości około 5cm.

Projektowane uziemienia wykonać z bednarki ocynkowanej ogniowo typu FeZn 25x4mm jako uziemienie poziome, uzupełniając je elementami pionowymi w postaci prętów stalowych ocynkowanych ogniowo o długości 1,5m i średnicy min. 16mm. Bednarkę łączącą uziom z zaciskiem probierczym należy pomalować w pasy żółto – zielone o szerokości około 5cm.

Przy słupie – maszcie oświetleniowym należy wykonać uziemienie szyny PEN, tak aby $R \leq 10 [\Omega]$.

11. Uwagi końcowe i zalecenia

Całość Instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wiedzą techniczną. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót. Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.
- Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.
 - ✓ Wykonawca winien uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót,
 - ✓ Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów zachowując sposób ochrony antykorozyjnej.
 - ✓ Wytyczenie lokalizacji projektowanych słupów zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej,

- ✓ Prace montażowe wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem bezpieczeństwa pracy i zasad BHP,
- ✓ Połączenia uziomów wykonać przez spawanie, następnie należy zabezpieczyć połączenie przez napylenie środkiem antykorozyjnym i malowanie.
- ✓ Podczas robót ziemnych nie można uszkodzić systemu korzeniowego drzew.
- ✓ W miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu wykopy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego
- ✓ Po wykonaniu prac budowlano – montażowych teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego oraz zgłosić inwestorowi do odbioru końcowego,
- ✓ Kabel po ułożeniu zgłosić do powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej
- ✓ Przed oddaniem do eksploatacji należy wykonać pomiary i badania odbiorcze linii kablowej i przekazać Inwestorowi wraz z dokumentacją powykonawczą.
- ✓ Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości, tj. atesty i aprobaty techniczne oraz deklaracje zgodności z odpowiednią normą stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- ✓ Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP.

12. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Dane podstawowe Ochrona Przeciwpowozarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05 sierpnia 2023 (Dz. U. 2023 poz. 1563) w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno – budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Rozdział 2 „Zakres i zasady uzgadniania projektu budowlanego”), niniejsza dokumentacja **nie wymaga uzgodnienia** pod względem ochrony przeciwpożarowej i przedmiotowy odcinek linii kablowej nN 0,4kV nie jest w sposób szczególny zabezpieczany od pożaru, poza odpowiednią aparaturą – w szafce SSOB, chroniącymi przed skutkami zwarć i przeciążeń elektroenergetycznej linii kablowej nN 0,4kV.

<i>Imię i nazwisko</i>	<i>specjalność</i>	<i>nr uprawnień</i>	<i>data / podpis</i>
<u>Projektant:</u> mgr inż. Mariusz ROMAN	instalacyjna elektryczna	upr. Bud. MAZ/0275/PWBE15	czerwiec 2026r.....
<u>Sprawdzający:</u> mgr inż. Dariusz WIŚNIEWSKI	instalacyjna elektryczna	upr. Bud. MAZ/0042/PWOE10	czerwiec 2026r.....

**13. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DO BUDOWY LINII
KABLOWEJ nN 0,4kV ODLA ŚWIETLENIA BOISKA PIŁKARSKIEGO w miejscowości
KARNIEWO, gmina Karniewo w ramach zadania:
„Budowa oświetlenia boiska sportowego w miejscowości KARNIEWO, gmina Karniewo.”**

Lp. 1.	Wyszczególnienie materiału lub urządzenia 2.	Jedn. miary 3.	Ilość 4.
1.	Maszt – słup stalowy stożkowy typu MW 14/4/F400	[szt.]	6
2.	Fundament prefabrykowany betonowy typu F5/1-160	[szt.]	6
3.	Belka montażowa typu B4/2000-130	[szt.]	6
4.	Oprawa – naświetlacz typu led o mocy 1200W 210000lm min. 155lm/W	[szt.]	24
5.	Złącze kablowe typu IZK do łączenia kabla w maszcie oświetleniowym	[kpl.]	6
6.	Wkładka bezpiecznikowa topikowa DO 1 gG6A	[szt.]	24
7.	Przewód YKY lub YLY 3x2,5 mm ²	[mb.]	340
8.	Kabel typu YKY 5x10mm ²	[mb.]	1126 (1176)
9.	Kabel typu YKXS 5x16mm ²	[mb.]	2 (4)
10.	Kabel YKSY 14x1mm ²	[mb.]	15
11.	Rura osłonowa typu DVR 50	[mb.]	1100
12.	Rura osłonowa typu SRS 50	[mb.]	42
13.	Bednarka FeZn 25x4	[mb.]	400
14.	Pręty uziomowe 1,5 metrowe	[szt.]	30
15.	Oznaczniki kablowe	[szt.]	60
16.	Piasek na podsypkę	[m ³]	25
17.	Folia kalandrowa koloru niebieskiego	[mb.]	450
18.	Osprzęt montażowy, korki uszczelniające dla przepustu	[kpl.]	5
19.	Kaseta ST22K3	[kpl.]	6
20.	Keramzyt	[kg]	30
21.	Szafka sterowania oświetleniem SSOB – kompletna zgodnie z rysunkami technicznymi - Zabezpieczenie dla obwodu linii kablowej wyłącznik nadprądowy S-301 B16A - osprzęt łączeniowy itp.	[kpl.]	1

14. Obliczenia techniczne

OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA

Relacja linii Nr MASZTU	Ilość opraw lub hydrofor [szt.]	Przekrój linii nN [mm ²]	Moc P opraw lub hydroforu [kW]	Suma mocy opraw lub hydroforu [kW]	Długość kabla zasilającego [m]	Współczynnik jednoczesności	dU [%]
SSOB - MO1	4	10	1,2	4,8	84	1	0,4
SSOB - MO2	4	10	1,2	4,8	135	1	0,7
SSOB - MO3	4	10	1,2	4,8	190	1	1
SSOB - MO4	4	10	1,2	4,8	109	1	0,6
SSOB - MO5	4	10	1,2	4,8	159	1	0,8
SSOB - MO6	4	10	1,2	4,8	215	1	1,1
SSOB - ZH	1	10	6	6	234	1	1,5

Spadek napięcia dopuszczalny.

mgr inż. Dariusz Wiśniewski

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania,
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: MAZ/0042/PWOE/10
E nr 27/511/2017r. D nr 058/D1/116/2019

mgr inż. MARIUSZ ROMAN

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. nr MAZ/0275/PWBE/15

CZĘŚĆ III RYSUNKI do PT