

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Gmina Grzmiąca ul. 1 Maja 7 78-450 Grzmiąca
PROJEKT	Projekt techniczny zasilania placu zabaw
ADRES INWESTYCJI	Plac zabaw, Radomyśl gm. Grzmiąca, działka nr 107/7, obr. Radomyśl
BRANŻA	instalacje elektryczne

PROJEKTANT:

MGR INŻ. SEBASTIAN DALKOWSKI

UPR. NR WKP/0215/POOE/22

Firma: EPRAD Sebastian Dalkowski, ul. Folwarczna 30, Przeźmierowo 62-081

Email: eprad@wp.pl

Poznań, Listopad 2022



1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	12
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	12
3.	ZAKRES OPRACOWANIA	12
4.	BILANS MOCY	12
5.	ZASILANIE	12
6.	UKŁAD POMIAROWY	12
7.	GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU	13
8.	ROZDZIELNICA GŁÓWNA.....	13
9.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	13
10.	OCHRONA PRZECIWPZEPięCIOWA.....	14
11.	OŚWIETLENIE TERENU PRZY WIACIE	14
12.	KABLE W ZIEMI NALEŻY UKŁADAĆ ZGODNIE Z PONIŻSZYMI WYTYCZNYMI:	14
13.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	18
14.	UWAGI.....	18
15.	WYTYCZNE DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ	19
16.	UWAGI KOŃCOWE	20



NR RYSUNKU	SPIS RYSUNKÓW	SKALA
IEZ-01	Instalacje elektryczne zewnętrzne	1:250
ES-01	Schemat zasilania	-:-

ZAŁĄCZNIKI:

- oświadczenie projektanta,
- uprawnienia projektanta,
- zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, znak:EOP/WP/5/2022/07/033065.



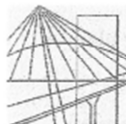
Poznań, listopad 2022

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami)

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że niniejszy projekt techniczny został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, polskimi normami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Sebastian Dalkowski
nr upr. WKP/0215/POOE/22
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń,
nr ewid. WKP/IE/0298/22



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-228/2022

Poznań, dnia 21 czerwca 2022 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Sebastian Jacek Dalkowski

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 18 sierpnia 1994 r. Poznań

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0215/POOE/22

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 735 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

mgr inż. Jerzy Witczak

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Sebastian Jacek Dalkowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jerzy Witczak:.....

mgr inż. Renata Makowska:.....

mgr inż. Jacek Weiss:.....

Otrzymują:

1. Pan Sebastian Jacek Dalkowski
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-KEM-NEW-5PR *

Pan Sebastian Jacek Dalkowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0298/22
adres zamieszkania ul. Folwarczna 30, 62-081 Przeźmierowo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-29 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.)

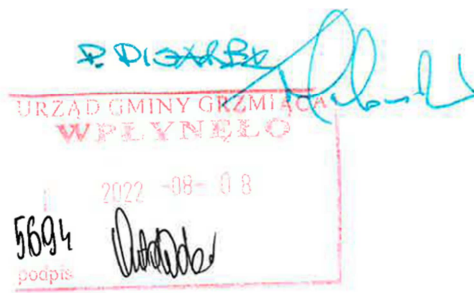
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

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

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



Eprad



Gmina Grzmiąca
ul. 1 Maja 7
78-450 Grzmiąca

Szczecinek, 03-08-2022r.

Znak: EOP/WP/5/2022/07/033065

Dot. Wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie obiektu: plac zabaw, w lokalizacji: Radomyśl gm. Grzmiąca, działka numer 107/7 obr. Radomyśl.

Odpowiadając na złożony wniosek o określenie warunków przyłączenia z dnia 21-07-2022, w załączeniu przekazujemy warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wraz z projektem umowy o przyłączenie (podstawa prawna rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. Dz. U. z 2007 r. Nr 93 poz. 623). Zawarcie umowy o przyłączenie będzie stanowiło podstawę do rozpoczęcia prac związanych z realizacją warunków przyłączenia.

W przypadku akceptacji treści załączonej umowy prosimy o czytelne podpisanie i odesłanie obydwu załączonych druków umowy. Prosimy nie wpisywać daty podpisania umowy

Zwracamy się z prośbą o wpisanie numeru PESEL w umowie o przyłączenie.

W przypadku konieczności uzyskania dodatkowych wyjaśnień prosimy o kontakt z ENERGA-OPERATOR SA.

Sprawę prowadzi:
ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
Rejon Dystrybucji w Szczecinku
tel. 801 404 404

Załączniki:
1. Warunki przyłączenia nr P/22/054523
2. Propozycja umowy o przyłączenie – 2 egz.

Z poważaniem,

Kierownik
Odziału Przyłączeń

Dariusz Winnicki

T +48 94 371 47 21
F +48

Regon 190275904-00050
NIP 583-000-11-90

ENERGA OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10, 75-950 Koszalin
koszalin@energa-operator.pl
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000039455

Bank Pekao S.A., nr konta 23 1240 6292 1111 0010 6661 0633
Kapitał zakładowy/wpłacony: 1 356 110 400 zł





Numer P/22/054523	Miejscowość Szczecinek	Data 03-08-2022
-------------------	------------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: plac zabaw
Adres (Nr działki): Radomyśl
gm. Grzmiąca, działka numer 107/7 obr. Radomyśl
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 12.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Grzmiąca [4030]
Linia 15 kV GPZ Grzmiąca - Radomyśl [457]
Stacja SN/nn Radomyśl [T540322]
Obwód nn Przeradz [1]
Obiekt Obwód [nN] Przeradz [1]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na listwie zaciskowej w szafce pomiarowej w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Nie dotyczy
7.1.2. Stacja transformatorowa:
Nie dotyczy
7.1.3. Urządzenia nn:
Ze słupa linii napowietrznej 0,4kV wybudować odcinek linii kablem wg obliczeń nie mniej jak YAKXS 4x35mm², do szafki pomiarowej P1-Rs/LZV/F przewidzianej w granicach działek nr 107/7; 150/1 w miejscowości Radomyśl.
7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
Nie dotyczy
7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnoszkodawcy:
Nie dotyczy
7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
Nie dotyczy
7.1.7. Demontaże:
Nie dotyczy
7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Odbiorca własnym kosztem i staraniem wybuduje linię zalicznikową kablem o przekroju żył wg obliczeń od projektowanej szafki pomiarowej do obiektu przyłączanego. Lokalizację miejsca przyłączenia dostosować do wybudowanego przyłącza elektroenergetycznego Energa Operator. Przedłożyć oświadczenie o gotowości instalacji przyłączanej.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
tgφ QI: 0.4
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
9.1. Miejsce zainstalowania:
szafka pomiarowa posadowiona w granicach działki;
9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

- wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane w części pomiarowej szafki pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Nie wymagane
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
Licznik 3 - fazowy
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci TN-C
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA
 - Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarciovą na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
- w stacji 110/15 kV GPZ Grzmiąca
- g) Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
- 10.3. System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Dokumentację techniczną sieci elektroenergetycznej w pkt. 7.1. przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji w Szczecinku.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
Nie dotyczy
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
Zawarcie umowy o przyłączenie będzie stanowiło podstawę do rozpoczęcia prac związanych z realizacją warunków przyłączenia.
- 12.4. Inne wymagania:
Nie dotyczy
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.



15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
 - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Orzłowska Joanna

OPRACOWAŁ

tel.

Kierownik
Załącznik
Dariusz Włanicki

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Szczecinku
ul. Kaszubska 24a, 78-400 Szczecinek



1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny zasilania oraz oświetlenia terenu wokół wiaty zlokalizowanej na placu zabaw w Radomyślu, gm. Grzmiąca, działka nr 107/7, obr. Radomyśl.

2. Podstawa opracowania

- Mapa do celów projektowych.
- Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem.
- Obowiązujące Normatywy oraz przepisy Prawa Budowlanego.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, znak: EOP/WP/5/2022/07/033065 z dnia 3.08.2022r.

3. Zakres opracowania

- Rozdzielnica RG oraz wewnętrzne linie zasilające WLZ.
- Oświetlenie zewnętrzne.

4. Bilans mocy

Na potrzeby bilansu mocy dla obiektu założono następujące parametry elektryczne przyłącza do działki nr 107/7:

- moc obliczeniowa: $P_o = 12,5 \text{ kW}$,
- prąd obliczeniowy: $I_o = 19,4 \text{ A}$,
- napięcie zasilania: $U_z = 0,4 \text{ kV}$,
- współczynnik mocy: $\cos\Phi = 0,93$,
- układ sieci zasilającej: **TN-C**,
- układ sieci odbiorczej: **TN-S**,
- grupa przyłączeniowa: **V**.

5. Zasilanie

Zasilanie obiektu projektuje się ze szafki pomiarowej zlokalizowanej w granicy działki. Dostawa i montaż szafki pomiarowej SP znajduje się po stronie Zakładu Energetycznego a miejscem dostarczenia energii będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w kierunku instalacji odbiorczej, tj. do rozdzielnicy głównej RG. Projektuje się zasilanie rozdzielnicy głównej kablem jednożyłowym typem i przekrojem wg rys. ES-01. Kabel zasilający należy wyprowadzić z szafki pomiarowej i wprowadzić do rozdzielnicy głównej.

Sieć odbiorcza niskiego napięcia /nn/ wykonana będzie w układzie TN-S. Punkt rozdziału przewodu PEN na PE i N projektuje się w rozdzielnicy głównej RG.

Kable w miejscach przycisków, zbliżeń lub w terenie utwardzonym układać w rurkach typu SRS, DVK, o właściwej średnicy.

6. Układ pomiarowy

Układ pomiarowy dla obiektu projektuje się jako bezpośredni. Układ pomiarowy na napięciu 0,4kV przewiduje się w szafce pomiarowej zlokalizowanej w granicy działki. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy przewidzieć wyłącznik nadmiarowo-prądowy bez członu zwarcowego (3-fazowy 25A). Sieć nN pracuje w układzie TN-C. Miejscem dostarczenia energii elektrycznej są zaciski na listwie zaciskowej w szafce pomiarowej (SP)



w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

7. Główny wyłącznik prądu

Główny wyłącznik prądu stanowić będzie rozłącznik izolacyjny Q1 w rozdzielnicy głównej RG.

8. Rozdzielnica główna

Rozdzielnicę projektuje się jako skrzynkę elektryczną posadowioną na fundamencie w terenie zewnętrznym.

Z rozdzielnicy głównej zasilona zostanie projektowana oprawa oświetleniowa zainstalowana na słupie oświetleniowym.

Połączenia wewnętrzne w rozdzielnicy wykonać przewodami o izolacji 750V. W rozdzielnicach należy wykonać wyraźne opisy kabli oraz szyn w zakresie pełnionych funkcji L1, L2, L3, N, PE. Należy wykonać numerację maskownic, oraz zabezpieczeń. Wszelkie uszczelnienia wprowadzanych kabli do rozdzielnicy itp. należy dostosować do IP rozdzielnicy.

W rozdzielnicy zostanie przewidziana rezerwa miejsca na ewentualną przyszłą rozbudowę.

Parametry techniczne:

- Rozdzielnica wyposażona w stelaż oraz maskownice umożliwiające montaż aparatury modułowej. Liczba modułów – 40.
- Klasa ochronności: II,
- Stopień ochrony IP44, IK10,
- Materiał: poliester termoutwardzany zbrojony włóknem szklanym,
- Odporność na warunki atmosferyczne.

Dla projektowanej rozdzielnicy głównej należy wykonać uziemienie. W tym celu należy ułożyć bednarkę FeZn30x4mm oraz wykonać uziom pionowy. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dla zapewnienia bezpieczeństwa przed porażeniem elektrycznym przyjęto następujące rozwiązania:

- ochrona podstawowa realizowana przez izolowanie podstawowych części czynnych oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X
- ochrona dodatkowa (przy uszkodzeniu) realizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania dla układu sieci TN-C, stosowanie urządzeń o II klasie ochronności, uziemienie ochronne i miejscowe połączenia wyrównawcze części nieuziemionych.
- jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo - prądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA

Wszystkie elementy przewodzące obce tj. konstrukcje wsporcze, metalowe elementy obudów itd. należy objąć połączeniami wyrównawczymi.



10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przed przepięciami spowodowanymi warunkami atmosferycznymi oraz przepięciami komutacyjnymi zastosowano ogranicznik przepięć typu I+II zainstalowany w rozdzielniczy głównej.

11. Oświetlenie terenu przy wiacie

Projektuje się wykonanie oświetlenia terenu zewnętrznego przy istniejącej wiacie. Obwód oświetlenia terenu zewnętrznego zasilony będzie z rozdzielniczy głównej. Jako sterowanie oświetleniem zewnętrznym przewiduje się sterowanie z wykorzystaniem zegara astronomicznego. Dodatkowo projektuje się przełącznik obrotowy, który umożliwia ręczne sterowanie oświetleniem.

Projektuje się słup aluminiowy o wysokości 7m. Na nim będzie zainstalowana oprawa oświetleniowa. Dane oprawy oświetleniowej zastosowanej w projekcie:

- całkowity strumień świetlny: 16200lm,
- moc całkowita: 122W,
- stopień szczelności: IP66,
- odporność na uderzenia: IK09,
- temperatura barwowa [K]: 4000,
- klasa ochronności: I.

Dopuszcza się zastosowanie oprawy oświetleniowej o minimalnych parametrach:

- strumień świetlny min: 10000lm,
- stopień szczelności: IP66,
- odporność na uderzenia: IK09,
- temperatura barwowa [K]: 4000,
- klasa ochronności: I.

Dla projektowanego słupa oświetleniowego, należy wykonać uziom poziomy (taśmowy). W tym celu należy ułożyć bednarkę FeZn30x4mm. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$. Przewód PE kabla łączyć bezpośrednio na zacisk uziemiający. Zacisk PE połączyć z zaciskiem uziemiającym słupa linką LgY 6mm². 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.

12. Kable w ziemi należy układać zgodnie z poniższymi wytycznymi:

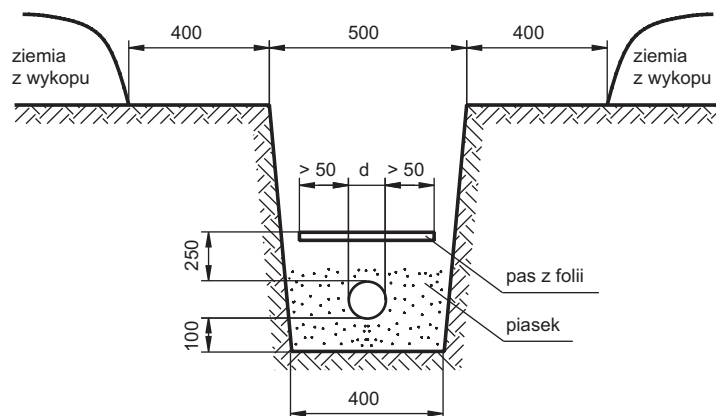
- Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.
- Kable należy układać w temperaturze otoczenia mieszczącej się w granicach podanych przez producenta kabli.

- Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy jednak niż:
 - o 20-krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli jednożyłowych,
 - o 15-krotna zewnętrzna średnica dla kabli wielożyłowych,
 - o 10-krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli sygnalizacyjnych.
- Kable ułożone równolegle obok siebie nie powinny się stykać. Dopuszcza się stykanie ze sobą na całej długości kabli:
 - o Sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi,
 - o Sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV przyłączonymi do tego samego odbiornika,
 - o Elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię,
 - o Elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych.
- Łączenie kabli powinno być wykonane na poziomym dnie rowu za pomocą muf kablowych dobranych do typu kabla. Mufy i głowice kablówkowe powinny być dostosowane do warunków zwarciovych występujących w miejscach zainstalowania oraz do dopuszczalnej obciążalności prądowej.
- W przypadku układania wiązek kabli składających się z kabli jednożyłowych, zaleca się instalowanie muf na kablach poszczególnych faz w taki sposób aby mufy względem siebie były przesunięte wzdłuż długości trasy linii kablówkowej i nie stykały się.
- Kable ułożone w ziemi powinny być oznaczone na całej długości za pomocą trwałych oznaczników rozmieszczonych w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do rur, kanałów i osłon otaczających. Oznaczniki kabli ułożonych w kanałach i tunelach należy umieszczać w odległościach nie większych niż 20 m. Na oznacznikach należy umieścić trwale napisy zawierające, co najmniej:
 - o Numer ewidencyjny linii,
 - o Typ i przekrój kabla,
 - o Znak użytkownika kabla,
 - o Trasa kabla,
 - o Rok ułożenia kabla.

W przypadku linii sygnalizacyjnych dopuszcza się nieumieszczanie na oznacznikach typu kabla.

- Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona siatką, folią lub folią perforowaną z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze:
 - o Niebieskim – w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV.Folia powinna mieć grubość, co najmniej 0,3 mm, a siatka co najmniej 1,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable i jej krawędzie powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.
- Trasa kabli ułożonych w ziemi na terenach niezabudowanych powinna być oznaczona trwałymi i widocznymi oznacznikami (słupki kablówkowe). Na prostej trasie kabla oznaczniki powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż 100 m. Ponadto należy je umieszczać w miejscach zmiany kierunku ułożenia kabla oraz w miejscach skrzyżowań i zbliżeń.
- Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu i oznaczyć (rysunek 1.)

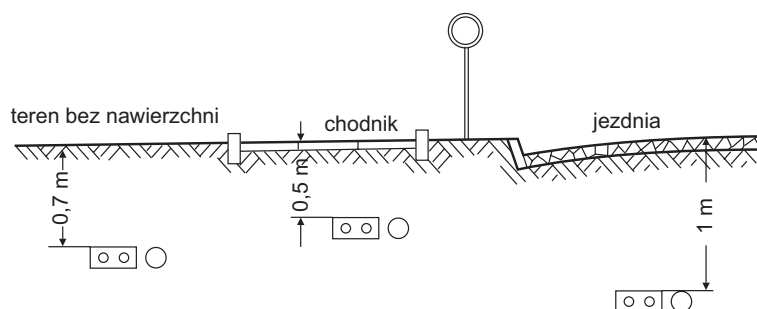


Rysunek 1. Rów kablowy – kabel przykryty folią z tworzywa sztucznego (wymiary podane w [mm])
Odległość górnej krawędzi kabla od taśmy kablowej powinna wynosić 25 – 35 cm.

- Trasa kablowa powinna przebiegać w odległości nie mniejszej niż 50 cm od jezdni oraz fundamentu budynku. W przypadku układania kabli pod jezdniami, należy przestrzegać następujących głębokości:
 - o 80 cm – dla kabli o napięciu znamionowym nie większym niż 30 kV.

oraz chronić je osłonami. Osłona kabla nie może utrudniać dokonywania napraw lub wymiany kabla.

Kable o napięciu $U_n \leq 30$ kV na terenach użytków rolnych należy układać na głębokości 90 cm.



Rysunek 2. Ułożenie kabli pod drogą, chodnikiem oraz w gruncie nie rolnym.
Dla kabli o napięciu $U_n \leq 30$ kV, głębokość ułożenia pod jezdnią wynosi 0,8 m.

Uwaga!

Folia lub siatka kablowa powinny znajdować się nad kablem nie mniej niż 25 cm, ale nie więcej niż 35 cm.

- Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (1-3 % długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy mufach zaleca się pozostawić zapas kabli po obu stronach mufy, łącznie nie mniej niż:
 - o 4 m – w przypadku kabli o izolacji papierowej nasyconej lub z tworzyw sztucznych, o napięciu znamionowym 15-40 kV,
 - o 3m – w przypadku kabli o izolacji papierowej nasyconej lub z tworzyw sztucznych o napięciu znamionowym 1 kV do 10 kV;

Przy wprowadzaniu kabli do głowic, tuneli i kanałów zapas kabla powinien wynosić połowę wartości podanych wyżej z dodaniem 2m.

- Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej, górnej powierzchni kabla powinna wynosić, co najmniej:
 - 90 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 30 kV, ułożonych na użytkach rolnych,
 - 70 cm – kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi,

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzaniu kabli do budynku, przy skrzyżowaniu lub obejściu podziemnych urządzeń, dopuszczalne jest ułożenia kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić odpowiednią osłoną, np. rurą osłonową.

- Dopuszcza się układanie kabli bezpośrednio w ziemi w dwóch lub więcej warstwach. Pionowa odległość między warstwami nie może być mniejsza niż 15 cm, licząc między punktami najbardziej zbliżonymi na powierzchni kabli.
- Wykonywanie skrzyżowań z i zbliżeń z rzekami i innymi szlakami wodnymi należy realizować zgodnie z wymogami normy N SEP-E-004.
- W tabeli 1 przedstawiono minimalne odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych, jakie należy stosować przy układaniu kabli.

Tabela 1 Odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość, w [cm]			
		Kabli o napięciu znamionowym $U_n \leq 30$ kV		Kabli o napięciu znamionowym 30 kV $< U_n \leq 110$ kV	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu	Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 25 + średnica rurociągu		Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 50 + średnica rurociągu	
3.	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	Nie mogą się krzyżować	200	Nie mogą się krzyżować	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4.	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	Nie mogą się krzyżować	40	Nie mogą się krzyżować ^{***)}	100
5.	Podziemne części budynków i innych budowli, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1, 2, 3, 4	Nie mogą się krzyżować	50 ^{*)}	Nie mogą się krzyżować	100
6.	Skrajna szyna trakcji, rowy odwadniające w pasie technicznym kolei	100 ^{**) – między osłoną kabla i stopą szyny, 50 – między}	250 ^{*)}	120 – między osłoną kabla i stopą szyny, 80 – między osłoną	250



		osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego		kabla a dnem rowu odwadniającego	
7.	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	Wg PN-EN 62305 <i>Ochrona odgromowa.</i>			
Objaśnienia: *) – dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tabeli 1, pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów, **) – odległość zgodna z N SEP-E-004 , zarząd infrastruktury kolejowej często żąda większej odległości, przez co w takim przypadku wymagane jest indywidualne uzgodnienie z właścicielem (zarządcą linii kolejowej). Odległość ta powinna wynosić 1,5 m ze względu głębokość pogrążenia ramienia maszyny torowej. ***)Dopuszcza się ułożenia kabli w tunelach , kanałach kanalizacji kablowej, osłonach otaczających (rurach), po uzgodnieniu z właścicielami.					

13. Zestawienie materiałów

Tabela 2 Zestawienie materiałów niezbędnych dla wykonania zasilania rozdzielnic RG oraz zasilania oświetlenia terenu przy wiacie

Lp.	Opis	Jm	Ilość
1	Rozdzielnica główna RG wraz z osprzętem	kpl.	1
2	Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x16mm ²	m	125
3	Kabel elektroenergetyczny YKYżo 3x2,5mm ²	m	30
4	Rura osłonowa DVKΦ75	m	6
5	Folia koloru niebieskiego, gr. min. 0,5mm	m	170
6	Słup oświetleniowy o wysokości 7m	kpl.	1
7	Fundament dla słupa oświetleniowego	kpl.	1
8	Oprawa oświetleniowa wraz z mocowaniem do słupa oświetleniowego	kpl.	1
9	Uziom pionowy - szpilkowy Φ18 (głowica, złączka, pręt, grot)	kpl.	2
10	Bednarka FeZn 30x4	kpl.	2
11	Przewód LgY 10mm ²	m	10
12	Materiały dodatkowe: piasek, tabliczki, znaczniki itp.	kpl.	wg. potrz.
13	Materiały pomocnicze	kpl.	wg. potrz.

Uwagi:

- Wyposażenie rozdzielnic RG zostało przedstawione na rys. ES-01.

14. Uwagi

Ogólne zasady wykonywania instalacji:

- Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- W żadnym miejscu instalacji przewód zerowy (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą



być połączone oprócz głównego rozdziału sieci.

- Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Ze względu na równomierność obciążeń należy przestrzegać podziału na fazy dla poszczególnych obwodów elektrycznych.
- Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia.
- Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z Polskimi Normami.
- W przypadku, gdy kierownictwo budowy stwierdzi w jakimkolwiek przypadku niedbałość przy montażu, wówczas wykonawca zobowiązany jest do wykonania reklamacji, czy wykonania poprawek bez roszczeń do dodatkowego wynagrodzenia.

15. Wytyczne do opracowania planu bioz

- Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.
- Całość robót montażowych wykonać należy zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – COBRTI Instal” oraz z przepisami technicznymi, BHP, ppoż., - aktualnie obowiązującymi.
- Ponadto w fazie montażu kierować należy się szczegółowymi wytycznymi podanymi przez producenta urządzeń i materiałów.
- Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowią wzajemnie uzupełniające się części projektu – kalkulacje i montaż należy prowadzić po zapoznaniu się z całą dokumentacją.
- Wszystkie prace montażowe powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy i pod kierownictwem osób posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz autoryzację serwisową producentów projektowanych urządzeń.
- Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji ma obowiązek zapoznania się z całością dokumentacji.
- Plac budowy wyposażyć w odpowiednie środki bezpieczeństwa dla wykonania robót.
- W przypadku zaistnienia wypadku na budowie wykonawca i zobowiązany jest powiadomić wszystkie właściwe organy o zaistniałej sytuacji.
- Pracownicy wykonujący roboty muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje i posiadać aktualne zaświadczenia o odbyciu szkolenia z zakresu BHP w zakresie wykonywanych czynności.
- Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy i rozbiórki, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:
 - o napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
 - o gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie z transformatora separacyjnego lub

napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),

- o na terenie budowy i rozbiórki był stosowany układ sieci TN-S przy zasilaniu ze stacji transformatorowej w układzie TN-C-S lub w układzie TN-S oraz stosowany układ sieci TT przy zasilaniu z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia w układzie TN-C/TT,
- o sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- o preferowane było stosowanie na terenach budowy i rozbiórki odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,

16. Uwagi końcowe

Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

- Wykonawca wykona własnym staraniem dokumentację, warsztatową i montażową.
- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary o próby zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 – "Instalacje elektryczne niskiego napięcia—Część 6: Sprawdzanie".
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP.
- Ewentualne kolizje tras kablowych ustalić na budowie.
- Na budowie należy potwierdzić wszystkie moce elektryczne urządzeń i sposób ich zasilania.
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania.
- Wykonawca przed zakupem elementów instalacji elektrycznych i teletechnicznych ma obowiązek uzyskania akceptacji Inwestora przy wyborze urządzeń (ty i producent).
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny



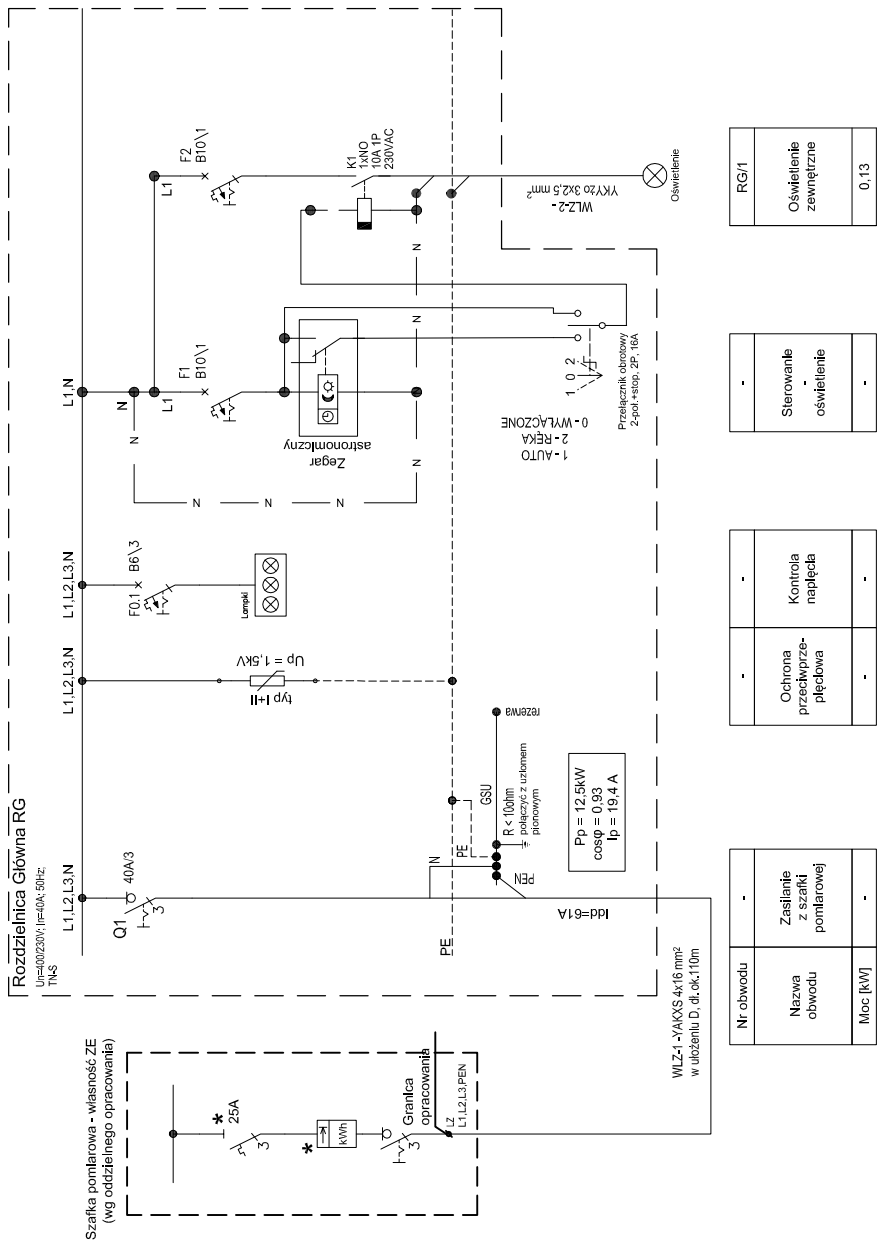
jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.

- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać: polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi pomiary, próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Całość robót budowlanych należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem 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 późn. zmianami),
- Przepisami Ustawy Prawo Budowlane,
- Rozporządzeniem MPiPS z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity : Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Ogólnymi zasadami wiedzy technicznej,
- Instrukcjami i wytycznymi technicznymi producentów, dostawców materiałów i wyrobów budowlanych.

Projektował:
mgr inż. Sebastian Dalkowski
upr. nr WKP/0215/POOE/22



UWAGI:

- W rozdzielni zamieścić schemat ideowy.
- Wykonać opis aparatów i maskownic.
- Rozdzielnicę należy wyposażać w kleszeń na schematy.
- Rozdzielnicę wyposażoną w stelaż oraz maskownice umożliwiające montaż aparatury modułowej.
- Liczba modułów - 40. Rezerwa miejsca pod ewentualną przyszłą rozbudowę.
- Klasa ochronności: II.
- Stopień ochrony IP44 - odporność na warunki atmosferyczne., IK10,
- Materiał: poliestr termoutwardzalny zbrojony włóknem szklanym,

Projekt techniczny zasilania placu zabaw

Adres obiektu: Plac zabaw, Radomyśl gm. Grzmiąca, działka nr 107/7, obr. Radomyśl

Inwestor: Gmina Grzmiąca, ul. 1 Maja 7, 78-450 Grzmiąca

Projektant:	Nr uprawnień		Podpis
mgr inż. Sebastian Dalkowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	WKP/0215/POOE/22		
Tytuł rysunku	Skala	Data	Nr rysunku
Schemat zasilania rozdzielnic głównej RG	-:-	3.11.2022	ES-01

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 02.11.2022

1 Zewnętrzny 1

1.1 Opis, Zewnętrzny 1

1.1.1 Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia

Dane produktu:

Typ Nr \Producent

2	1 x	LENA LIGHTING S. A.
		Nr zamówienia : 697289
		Nazwa oprawy : QUEST 2 LED M ASW 16200lm I kl. IP66 840 SP10kV (122W)
		Wyposażenie : 1 x LED GO 122W 122 W / 16200 lm

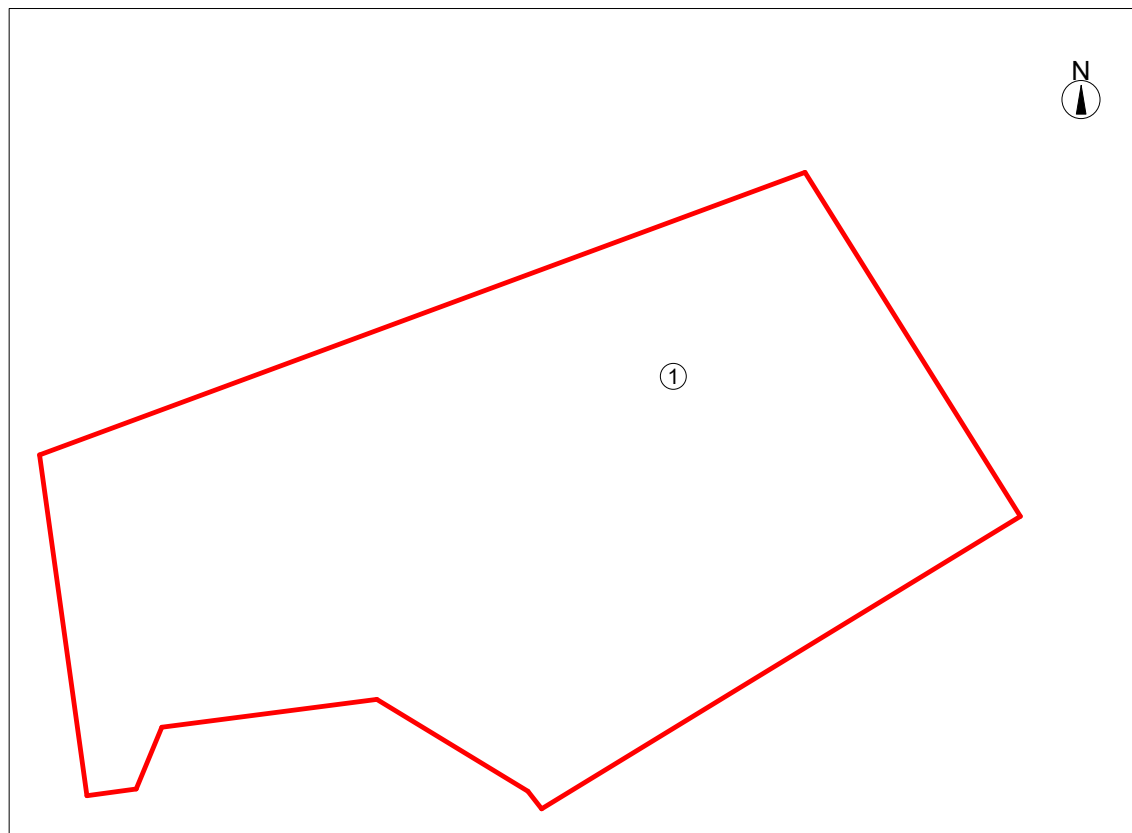
Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 02.11.2022

1 Zewnętrzny 1

1.1 Opis, Zewnętrzny 1

1.1.1 Dane oprav oświetleniowych/elementy pomieszczenia

Floor with luminaire and sensor positions:



Nr	Punkt centralny			Kąt obrotu			Współrzędne celu		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
LENA LIGHTING S. A. QUEST 2 LED M ASW 16200lm I kl. IP66 840 SP10kV (122W)									
697289									
1	226.54	83.58	6.99	120.00	35.00	0.00	222.31	81.13	0.00

Obiekty

Wirtualna siatka obliczeniowa

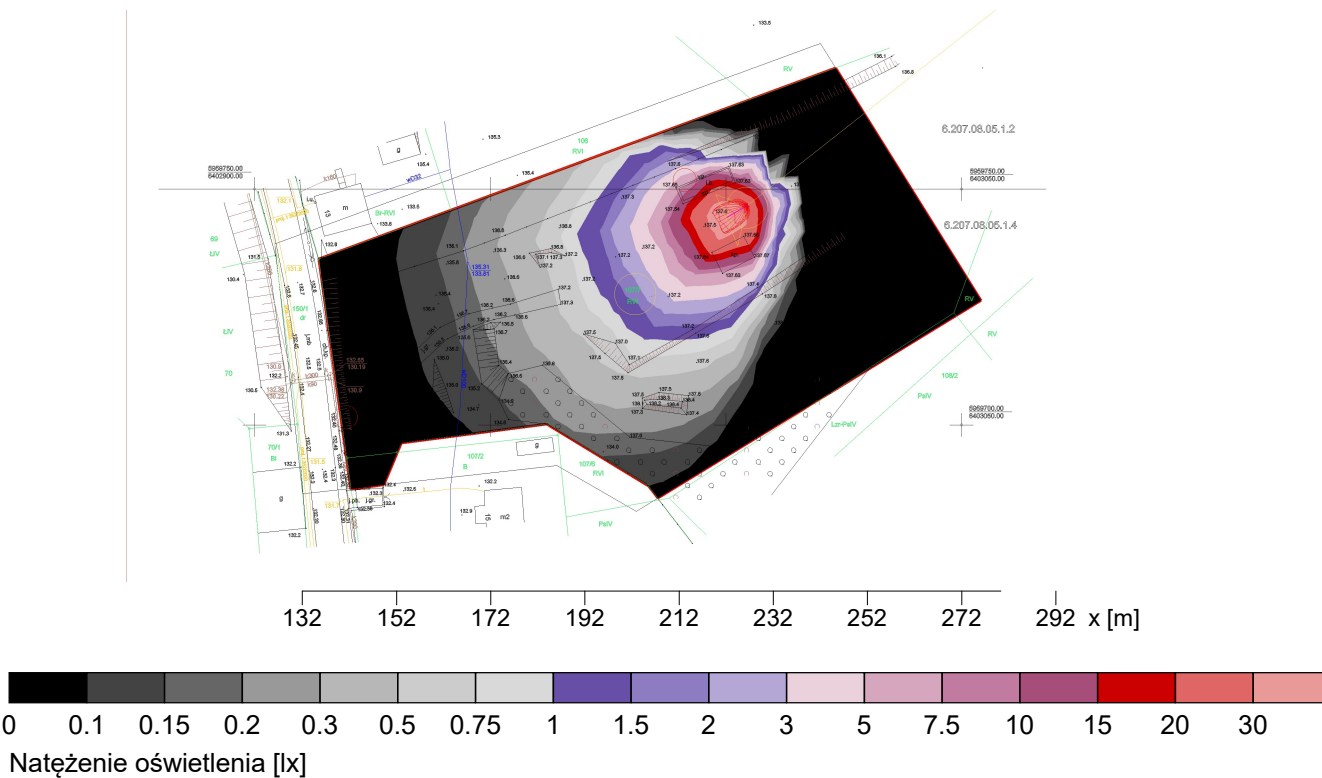
							Kąt obrotu	
No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Długość	Szerokość	oś z	oś L	oś Q
Płaszc. oblicz. 1.1								
	142.50	23.50	0.00	148.29	103.15	7.79	0.00	0.00

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 02.11.2022

1 Zewnętrzny 1

1.2 Skróót wyników, Zewnętrzny 1

1.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość (centrum foto.)
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
6.99 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchni (7552.50 m²)

16200.00 lm
122.0 W
0.02 W/m² (1.09 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
Pozycja

1.49 lx
0 lx

0.00 m

Typ Nr \Producent

2 1 x LENA LIGHTING S. A.

Nr zamówienia : 697289
Nazwa oprawy : QUEST 2 LED M ASW 16200lm I kl. IP66 840 SP10kV (122W)
Wyposażenie : 1 x LED GO 122W 122 W / 16200 lm