**ENERGETYKA–SERWIS JAROSŁAW KOSTRUBIEC**
NIP 732 10 49 344 95-100 Zgierz, ul. Promienistych 38, tel. 607 844 835, majakos2@wp.pl

egz. Nr…

# PROJEKT BUDOWLANY

| | |
|---|---|
| **Temat:** | **budowa urządzenia technicznego w postaci oświetlenia terenu**<br><br>**Kategoria Obiektu Budowlanego XXVI** |
| **Adres:** | **woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2),**<br>**obr. Biała (102009_2.0005) dz. nr ew. 947, 331/4, 550**<br>**i obr. Szczawin (102009_2.0032) dz. nr ew. 1004/1, 1004/15.** |
| **Branża:** | **ELEKTROENERGETYCZNA** |
| **Inwestor:** | **GMINA ZGIERZ**<br>**95-100 Zgierz, ul. Łęczycka 4** |
| **Projektant:** | **mgr inż. Jarosław Kostrubiec**<br>upr. 18/94/WŁ, 217/91/WŁ<br>*Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych* |
| **Opracował:** | **mgr inż. Artur Czubak** |

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
Prawa autorskie zastrzeżone opracowanie chronione prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994 r o prawie autorskim. Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona.

| | |
|---|---|
| **Data wykonania:** | **ZGIERZ, listopad 2020** |

# CZĘŚĆ FORMALNA

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

*zgodnie z wymogiem art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. Ust. Z 2003r Nr 2007 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)*

**Oświadczam, że projekt budowy urządzenia technicznego w postaci oświetlenia ulicznego pn. „Budowa oświetlenia ulicznego w gminie Zgierz, (102009_2), obr. Biała (102009_2.0005) dz. nr ew. 947, 331/4, 550 i obr. Szczawin (102009_2.0032) dz. nr ew. 1004/1, 1004/15, a w szczególności dobór opraw, zabezpieczeń, przewodów, kabli został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

**Podpis:**

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

# Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-R8K-8I9-HTU *

Pan Jarosław KOSTRUBIEC o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0698/02

adres zamieszkania ul. Promienistych 38, 95-100 Zgierz

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

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

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

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* 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.

**DUPLIKAT** Łódź, dnia 07.12.2001r.

Łódzki Urząd Wojewódzki
w Łodzi

Nr 18 / 94 /WŁ

# DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

**do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

**z dnia** 21 lutego 1994 r.

Na podstawie § 2 ust.1 p.1 i § 13 ust.1 pkt 4 lit d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się że Obywatel(ka) Jarosław Kostrubiec
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 5.08.1964 r. w Zgierzu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Jarosław Kostrubiec jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

1. sporządzania projektów obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne oraz stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

ŁÓDZKI URZĄD WOJEWÓDZKI W ŁODZI ★ 1 ★

Z up. WOJEWODY
mgr inż. Wojciech Kuś
Dyrektor
Wydziału Gospodarki Przestrzennej,
Budownictwa i Komunikacji

Duplikat wystawiono na podstawie dokumentów znajdujących się w archiwum Wydziału Gospodarki Przestrzennej, Budownictwa i Komunikacji Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego w Łodzi.

Opłatę skarbową w kwocie zł. 6.—
uiszczono w znaczkach

mgr inż. Jarosław Kostrubiec
Upr. budow. i projekt. nr 217/91/WŁ
Upr. pożarowe nr 2635/93

om/1274

PGE Dystrybucja S.A.

*Pabianice, 16-03-2020 r.*
*20-D8/S/01367.*
**Załącznik nr 1 do umowy nr 20-D8/UP/01367 o przyłączenie do sieci.**

**GMINA ZGIERZ**
**ul. Łęczycka 4**
**95-100 Zgierz**

**Warunki przyłączenia nr 20-D8/WP/01367 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne**
**Lokalizacja: gmina Zgierz, miejscowość Biała, nr dz. 331/4, 550, 1004/15**

*Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 21-02-2020, określa się następujące warunki przyłączenia:*

1 Miejsce przyłączenia: **słup linii nN**. Stacja zasilająca **40183 Jeżewo 76**.
2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy**.
3 Moc przyłączeniowa: **2,50 kW** – zasilanie podstawowe.
4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
5.1 **wybudować przyłącze YAKXS 4x35 mm$^2$ od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do złącza kablowo-licznikowego ZK1+1P w pasie drogowym.**
6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w pasie drogowym**
8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej" (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.",
9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
9.1 **zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości prądu znamionowego 16 [A],**
9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym.**
10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż tg $\phi$ = 0,4.
12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14 Informacje dodatkowe:
14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

**Warunki przyłączenia opracował:**
**Tomasz Nowak**

**Warunki przyłączenia zatwierdził.**

Rejon Energetyczny Zgierz - Pabianice
Wydział Przyłączania i Rozwoju
Specjalista
Tomasz Nowak

PGE Dystrybucja S.A.

UP-1
(wz 01.10.2019)
16-03-2020

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź
90-021 Łódź, ul. Tuwima 58
Wpł 23. 06. 2020 Skier.
KANCELARIA
-1-

Nr kontrahenta **0119439**

# UMOWA nr 20-D8/UP/01367

**o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej obiektu: oświetlenie uliczne,**
lokalizacja: gmina Zgierz, miejscowość Biała, dz. nr 331/4, 550, 1004/15

W dniu 30 KWI 2020 r. w m. Pabianice pomiędzy PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, adres: 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, Oddział Łódź - Rejon Energetyczny Zgierz-Pabianice z siedzibą w 95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 19, nr tel.: + 48 42 675 18 01, fax: + 48 42 675 18 02, adres e-mail: pabianice.old@pgedystrybucja.pl, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 9462593855, REGON: 060552840, kapitał zakładowy: 9 729 424 160,00 zł w pełni opłacony, reprezentowana przez:

1. Tomasz Nowak - Specjalista

zwaną w dalszej treści umowy *„PGE Dystrybucja S.A."*,
adres do korespondencji: **95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 19**
a **GMINA ZGIERZ**, z siedzibą w Zgierz, ul. Łęczycka 4 (kod pocztowy 95-100), wpisanym do Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0, NIP 7322011556, REGON 472057840 reprezentowanym w niniejszej umowie przez:

MIROSŁAWĘ MACIAK PEŁNIĄCĄ FUNKCJĘ WÓJTA GMINY ZGIERZ

zwanym dalej *„Podmiotem Przyłączanym"*,
adres do korespondencji: 95-100 Zgierz, ul. Łęczycka 4
została zawarta umowa o następującej treści:

## § 1 PRZEDMIOT UMOWY

1. Przedmiotem umowy jest przyłączenie do sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. instalacji odbiorczej Podmiotu Przyłączanego, zakwalifikowanego do **V grupy przyłączeniowej**, o mocy przyłączeniowej **2,50 kW**, zgodnie z warunkami przyłączenia nr 20-D8/WP/01367 z dnia 16-03-2020, stanowiącymi Załącznik nr 1 do umowy.
2. Podmiot Przyłączany określa planowaną ilość pobieranej energii elektrycznej w wysokości 7000 kWh rocznie.
3. Strony ustalają miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy**. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego.
4. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w pasie drogowym
5. Strony ustalają termin przyłączenia do dnia **16-03-2021 r.**

## § 2 OBOWIĄZKI PGE DYSTRYBUCJA S.A.

PGE Dystrybucja S.A. zobowiązuje się do:

1) realizacji przyłączenia instalacji Podmiotu Przyłączanego poprzez wykonanie zadań określonych w warunkach przyłączenia dla PGE Dystrybucja S.A., do miejsca dostarczania energii elektrycznej, w terminie do dnia przyłączenia,
2) przeprowadzenia odbioru prac, o których mowa w pkt 1), odbiór ma charakter wewnętrzny i wykonywany jest zgodnie z zasadami przyjętymi w PGE Dystrybucja S.A.,
3) wystawienia faktury w przedmiocie opłaty za przyłączenie po dokonaniu odbioru, o którym mowa w pkt 2),
4) podania napięcia do miejsca dostarczania energii elektrycznej,,
5) zakupu i zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego.

## § 3 OBOWIĄZKI PODMIOTU PRZYŁĄCZANEGO

Podmiot Przyłączany zobowiązuje się do:

1) zrealizowania własnym kosztem i staraniem zadań określonych w warunkach przyłączenia dla Podmiotu Przyłączanego, od miejsca dostarczania energii elektrycznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w terminie do dnia przyłączenia,

2) niezwłocznego powiadomienia PGE Dystrybucja S.A. o wszelkich zmianach dotyczących tytułu prawnego do obiektu będącego przedmiotem przyłączenia,
3) zgłoszenia do dnia przyłączenia gotowości do wykonania przyłączenia. Do zgłoszenia należy dołączyć oświadczenie o wykonaniu instalacji odbiorczej zgodnie z obowiązującymi przepisami, podpisane przez wykonawcę instalacji i Podmiot Przyłączany. Wzór ww. oświadczenia dostępny jest w siedzibie PGE Dystrybucja S.A. oraz na stronie internetowej PGE Dystrybucja S.A.,
4) zawarcia umowy obejmującej swoim zakresem świadczenie usługi dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej (umowy kompleksowej) albo umowy o świadczenie usługi dystrybucji energii elektrycznej oraz umowy sprzedaży energii elektrycznej, najpóźniej w terminie 30 dni od daty wydania przez PGE Dystrybucja S.A. Podmiotowi Przyłączanemu dokumentu „Potwierdzenie możliwości świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej i określenie parametrów technicznych dostaw". W umowie zostaną przyjęte następujące czasy trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej: jednorazowa przerwa planowana 16 godz., jednorazowa przerwa nieplanowana 24 godz., łączny czas przerw planowanych w ciągu roku 35 godz., łączny czas przerw nieplanowanych w ciągu roku 48 godz. Podmiot Przyłączany może wskazać inny podmiot uprawniony do zawarcia ww. umowy lub umów. Podstawą do zawarcia ww. umowy/umów jest „Potwierdzenie możliwości świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej i określenie parametrów technicznych dostaw", które PGE Dystrybucja S.A. wydaje niezwłocznie po dokonaniu odbioru robót, otrzymaniu opłaty za przyłączenie i pozyskaniu oświadczenia, o którym mowa w pkt 3),
5) zawiadomienia PGE Dystrybucja S.A. o zawarciu umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży energii elektrycznej zgodnie z punktem 4),
6) utrzymywania właściwego stanu technicznego należących do niego instalacji i urządzeń elektrycznych w nieruchomości / lokalu / budynku, do którego ma być dostarczana energia elektryczna, utrzymywania właściwych warunków użytkowania urządzeń do pomiaru zużycia energii elektrycznej, w tym zabezpieczenia układu pomiarowego przed uszkodzeniem lub utratą,
7) nieodpłatnego udostępnienia PGE Dystrybucja S.A. swojej nieruchomości w celu budowy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia, jak również do zapewnienia dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do urządzeń stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. znajdujących się na nieruchomości Podmiotu Przyłączanego w celu usunięcia awarii, kontroli, przeglądu, modernizacji oraz dostępu do układu pomiarowo – rozliczeniowego,
8) dostarczenia do PGE Dystrybucja S.A. prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę obiektu wymienionego w tytule umowy, lub innego dokumentu wymaganego ustawą Prawo budowlane, o ile zgodnie z przepisami istnieje konieczność jego uzyskania, nie później niż 6 miesięcy przed terminem przyłączenia. Dostarczenie ww. dokumentu może warunkować rozpoczęcie realizacji robót budowlano – montażowych przez PGE Dystrybucja S.A.,

## § 4 OPŁATA ZA PRZYŁĄCZENIE

1. Szacowana opłata za przyłączenie, której wysokość została wyliczona na podstawie obowiązującej w dniu opracowania niniejszej umowy „Taryfy dla energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.", zgodnie z kalkulacją stanowiąca Załącznik nr 3 wynosi **brutto** 216,42 zł tj. **netto** 175,95 **zł** (słownie: sto siedemdziesiąt pięć 95/100) plus **23 % VAT**.
2. Ostateczne wyliczenie wysokości opłaty za przyłączenie nastąpi po wykonaniu robót, o których mowa w § 2 pkt 1), przy zastosowaniu opłat według „Taryfy dla energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.", obowiązującej w dniu zawarcia niniejszej umowy. Opłata za przyłączenie netto będzie powiększona o podatek VAT w ustawowej wysokości, którego zapłata obciąża Podmiot Przyłączany.
3. Podmiot Przyłączany zobowiązuje się do wniesienia opłaty za przyłączenie jednorazowo, na podstawie otrzymanej od PGE Dystrybucja S.A. faktury, w terminie 14 dni od wystawienia faktury. Faktura zostanie wystawiona po zakończeniu i odbiorze prac do których wykonania zobowiązana jest na mocy niniejszej umowy PGE Dystrybucja S.A – zgodnie z zasadami określonymi w § 2 pkt 1)–3).
4. Treść „Taryfy dla energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.", dostępna jest na stronie internetowej www.pgedystrybucja.pl oraz w siedzibie i oddziałach PGE Dystrybucja S.A.

## § 5 DANE KONTAKTOWE

Przedstawicielami Stron upoważnionymi do wymiany danych i informacji w trakcie realizacji niniejszej umowy oraz podejmowania ustaleń koordynacyjnych są:

| Ze strony Podmiotu Przyłączanego | Ze strony PGE Dystrybucja S.A. |
|---|---|
| **nr tel. 42 716 25 15** | **Punkt Obsługi Klienta Dystrybucyjnego**<br>**nr tel. + 48 42 675 16 94** |

## § 6 WARUNKI ROZWIĄZANIA I ODSTĄPIENIA OD UMOWY

1. Umowa może być rozwiązana w drodze zgodnego porozumienia Stron.
2. PGE Dystrybucja S.A. przysługuje prawo odstąpienia od niniejszej umowy, na mocy oświadczenia o odstąpieniu złożonego nie później niż w terminie 90 dni od daty:
   a) powzięcia informacji o utracie przez Podmiot Przyłączany tytułu prawnego do nieruchomości,
   b) upływu 30-dniowego terminu, wyznaczonego Podmiotowi Przyłączanemu przez PGE Dystrybucja S.A. na realizację konkretnych obowiązków ujętych w § 3 umowy, w zakresie których Podmiot ten nie wywiązuje się ze swoich zobowiązań.
3. Postanowienia niniejszego paragrafu nie stanowią ograniczenia dla Stron w możliwości odstąpienia od umowy na zasadach przewidzianych w przepisach prawa.
4. Rozwiązanie lub odstąpienie od umowy z przyczyn dotyczących jednej ze Stron uprawnia drugą Stronę do dochodzenia na zasadach ogólnych naprawienia wynikłej z tego tytułu szkody, w szczególności zaś taka szkoda może obejmować równowartość kosztów i nakładów lub zobowiązań faktycznie poniesionych lub spełnionych w związku z realizacją niniejszej umowy. Uprawnienie do uzyskania przez Stronę naprawienia pełnej szkody nie jest ograniczone wysokością szacowanej opłaty za przyłączenie.
5. Odstąpienie lub rozwiązanie umowy następuje poprzez oświadczenie złożone drugiej Stronie w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

## § 7 ZASADY ODPOWIEDZIALNOŚCI STRON

1. Strony zastrzegają sobie prawo do naliczenia odsetek i kar umownych za niedotrzymanie warunków niniejszej umowy, w następujących przypadkach i wysokościach:
   a) Strony mogą naliczyć kary umowne w wysokości 0,05 % wartości szacunkowej opłaty za przyłączenie brutto, za każdy dzień zwłoki powstałej z winy drugiej strony w dochowaniu terminu określonego w § 1 ust. 5,
   b) PGE Dystrybucja S.A. może naliczyć odsetki zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa, za każdy dzień opóźnienia w przypadku nieterminowej płatności wynikającej z niniejszej umowy,
2. PGE Dystrybucja S.A. nie ponosi odpowiedzialności z tytułu uchybienia terminowi realizacji przedmiotu umowy w przypadku, gdy uchybienie to nastąpiło z przyczyn nieleżących po stronie PGE Dystrybucja S.A., a w szczególności:
   a) niewywiązania się przez Podmiot Przyłączany z obowiązków określonych w § 3 niniejszej umowy,
   b) nieudostępnienia przez osoby trzecie nieruchomości, na których ma być realizowana budowa (rozbudowa) sieci elektroenergetycznej,
   c) wystąpienia siły wyższej – tj. zdarzenia nagłego, nieprzewidywalnego i niezależnego od woli Stron, uniemożliwiającego wykonanie umowy w całości lub części,
   d) braku niwelacji terenu do rzędnych docelowych, przez który została zaprojektowana sieć dystrybucyjna.
3. W przypadku, gdy wysokość szkody poniesionej przez Stronę umowy przenosi wysokość zastrzeżonej kary umownej, poszkodowana Strona umowy uprawniona jest do dochodzenia odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych uregulowanych w kodeksie cywilnym.

## § 8 ZASADY ROZSTRZYGANIA SPORÓW

1. W przypadkach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy ustawy Kodeks cywilny, ustawy Prawo energetyczne oraz przepisy wykonawcze wydane na jej podstawie.
2. Wszelkie spory, jakie mogą powstać w związku z realizacją tej umowy, Strony będą starały się rozstrzygać w drodze negocjacji, a w przypadku niemożliwości osiągnięcia porozumienia – poddadzą taki spór pod rozstrzygnięcie właściwym sądom powszechnym.

## § 9 POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Okres obowiązywania niniejszej umowy: od daty zawarcia umowy do dnia **16-03-2022 r.**
2. Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
3. Administratorem danych osobowych podanych w procesie przyłączenia, w tym wskazanych w niniejszej umowie (i załącznikach) jest PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, ul. Garbarska 21 A, 20-340 Lublin. Szczegółowe informacje w zakresie przetwarzania tych danych osobowych zawiera Klauzula informacyjna stanowiąca Załącznik nr 4 do niniejszej Umowy.
4. W przypadku zmiany charakteru instalacji na sieć dystrybucyjną zgodnie z postanowieniem § 6 ust. 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U z 2007 r Nr 93 poz. 623, z późn. zm.) każdorazowy podmiot przyłączony zobowiązany jest złożyć wniosek o określenie warunków przyłączenia. Zmiana charakteru instalacji odbiorczej na elektroenergetyczną sieć dystrybucyjną będzie skutkować naliczeniem opłaty za przyłączenie w wysokości 100% kosztów rzeczywistych przyłączenia zrealizowanego przyłącza pomniejszoną o wniesioną opłatę za przyłączenie związaną z dotychczasowym charakterem instalacji.

5. W związku z posiadaniem przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. statusu spółki dominującej w stosunku do PGE Dystrybucja S.A. oraz statusu spółki publicznej, PGE Dystrybucja S.A. jest uprawniona przekazać tę umowę oraz dokumenty z nią związane do PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. na potrzeby wykonania przez tę spółkę obowiązków wynikających z przepisów powszechnie obowiązujących.
6. Treść powołanych w umowie aktów prawnych jest dostępna na stronie http://isap.sejm.gov.pl/.
7. Umowę niniejszą sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym egzemplarzu dla każdej ze Stron.

**Wykaz załączników do umowy:**

Załącznik nr 1 Warunki przyłączenia nr 20-D8/WP/01367 z dnia 16-03-2020 r.
Załącznik nr 2 Harmonogram przyłączenia.
Załącznik nr 3 Kalkulacja wstępna opłaty za przyłączenie z dnia 16-03-2020 r.
Załącznik nr 4 Klauzula informacyjna w zakresie przetwarzania danych osobowych – dotyczy osób fizycznych (w tym prowadzących jednoosobową działalność gospodarczą, w formie spółki cywilnej, jak i pełnomocników i reprezentantów Podmiotu Przyłączanego).

**Podpisy Stron umowy**

**Podmiot Przyłączany**
(czytelny podpis)

Wójt Gminy Zgierz
Mirosława Maciak

GMINA ZGIERZ
z siedzibą w Zgierzu
95-100 Zgierz, ul. Łęczycka 4
tel. 42-716 25 15, fax 42-716 45 54
NIP-732-20-11-533 REGON 472057840

**PGE Dystrybucja S.A.**
(czytelny podpis)

Rejon Energetyczny Zgierz - Pabianice
Wydział Przyłączania i Rozwoju
Specjalista
Tomasz Nowak

# CZĘŚĆ TECHNICZNA

# Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA ..... 2

CZĘŚĆ OGÓLNA ..... 2

Przedmiot opracowania: ..... 2

Zakres opracowania: ..... 2

Obszar oddziaływania: ..... 2

Określenie kategorii geotechnicznej ..... 2

Podstawa opracowania ..... 2

Opis stanu istniejącego ..... 3

Opis stanu projektowanego ..... 3

OPIS TECHNICZNY ..... 3

Dobór opraw i źródeł światła ..... 3

Zasilanie i sterowanie oświetleniem ..... 4

Zalecenia techniczne ..... 4

OBLICZENIA TECHNICZNE ..... 6

Obliczenia natężenia oświetlenia i poziomu luminancji ..... 6

Obliczenia elektryczne ..... 7

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ..... 12

Załącznik 1 ..... 14

CZĘŚĆ RYSUNKOWA ..... 15

# CZĘŚĆ OPISOWA

## Część ogólna

### *Przedmiot opracowania:*

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy urządzenia technicznego w postaci oświetlenia drogi w woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2), obr. Biała (102009_2.0005) dz. nr ew. 947, 331/4, 550 i obr. Szczawin (102009_2.0032) dz. nr ew. 1004/1, 1004/15.

### *Zakres opracowania:*

Opracowanie obejmuje rozwiązanie budowy oświetlenia drogi w woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2), obr. Biała (102009_2.0005) dz. nr ew. 947, 331/4, 550 i obr. Szczawin (102009_2.0032) dz. nr ew. 1004/1, 1004/15, a w szczególności dobór opraw, słupów, zabezpieczeń, przewodów, kabli.

### *Obszar oddziaływania:*

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza granice działek drogowych objętych projektem. Planowana inwestycja nie wpływa ujemnie na środowisko, a co więcej poprawi bezpieczeństwo kierowców i pieszych na tym odcinku drogi.

### *Określenie kategorii geotechnicznej*

Ze względu na fakt występowania prostych warunków gruntowych oraz prostej, statycznie wyznaczalnej konstrukcji projektowanej linii kablowej i słupów oświetleniowych, a także prostego ich oddziaływania na podłoże określono dla przedmiotowego obiektu budowlanego pierwszą kategorię geotechniczną.

### *Podstawa opracowania*

- Wytyczne właściciela sieci dystrybucyjnej.
- Wypis i Wyrys z MPZP gminy Zgierz
- Ustalenia z UG Zgierz
- Projekt układu drogowego
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U nr 81/90 poz. 473)
- Polska Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Polska Norma PN-EN 13201:2015 Oświetlenie dróg
- Polska Norma PN-E-5100 elektroenergetyczne linie napowietrzne
- Norma SEP-E-004 Elektroenergetyczne linie kablowe
- Aktualne katalogi producentów
- Wizja w terenie
- Aktualny podkład geodezyjny

### *Opis stanu istniejącego*

Droga w województwie łódzkim, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2), obr. Biała (102009_2.0005) dz. nr ew. 947, 331/4, 550 i obr. Szczawin (102009_2.0032) dz. nr ew. 1004/1, 1004/15 jest obecnie nieoświetlona.

### *Opis stanu projektowanego*

Niniejsze opracowanie zawiera projekt budowy oświetlenia drogi w gminie Zgierz, obr. Biała dz. nr ewid. 947, 331/4, 550 i obr. Szczawin dz. nr ewid. 1004/1, 1004/15.

## Opis techniczny

### *Dobór opraw i źródeł światła*

**Obliczenia** - do obliczeń przyjęto klasę drogi ME5Obliczenia, stanowiące podstawę doboru opraw przeprowadzono w programie DIALux. Wyniki obliczeń w rozdziale "Obliczenia Techniczne".

**Słupy oświetleniowe -** projektuje się 44 nowe słupy oświetleniowe o wysokości zawieszenia oprawy h=9m z wysięgnikami o długości ramienia 0,5m. Kąt nachylenia oprawy 0º.

**Oprawy** – Obliczenia fotometryczne dla projektowanego oświetlenia odcinka przeprowadzono z wykorzystaniem parametrów opraw CUDDLE II 48LED/55W z optyką DW. Powierzchnia boczna oprawy =0,056m$^2$ spełnia warunki obciążenia wiatrem dla strefy wiatrowej, w której inwestycja jest realizowana. W przypadku stosowania innych opraw należy ponownie przeprowadzić obliczenia fotometryczne dla wykazania spełnienia parametrów oświetleniowych dla drogi w kategorii ME5

Projektowane oprawy należy zamontować na projektowanych słupach 9m z wysięgnikami 0,5m, pod kątem nachylenia 0º.
W przypadku stosowania innych słupów oświetleniowych słupy oświetleniowe muszą uwzględniać dopuszczalną powierzchnię boczną zastosowanej oprawy oświetleniowej.
Wyniki obliczeń fotometrycznych przedstawiono w części obliczeniowej.

Należy zastosować oprawy z redukcją mocy wg poniższej propozycji:

| Godz. | Redukcja mocy |
|---|---|
| 05:30-22:30 | 100% |
| 22:30-24:00 | 80% |
| 24:00-04:00 | 60% |
| 04:00-05:30 | 80% |

Ostateczny stopień redukcji mocy należy ustalić z Inwestorem przed zamówieniem opraw.

**Fundamenty –** stosować fundamenty rekomendowane przez producentów dla wybranego typu słupa dostarczanego na etapie realizacji. Dla słupa zlokalizowanego na skraju rowu (stanowisko 1/sł.15) fundament należy dodatkowo ustabilizować belką ustojową/płyta wiatrową lub betonem.

**Rozdzielnia oświetleniowa** – projektuje się rozdzielnicę oświetleniową na bazie złącza kablowego ZK1. W projektowanym obwodzie oświetleniowym nr1 należy zastosować zabezpieczenie o prądzie znamionowym 6A i charakterystyce gG, a w obwodzie nr2 należy zastosować zabezpieczenie o prądzie znamionowym 10A i charakterystyce gG.
Projektowana rozdzielnia oświetleniowa RO zasilana będzie z projektowanego złącza kablowego (do wykonania przez PGE Dystrybucja S.A. zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia nr 20-D8/S/01367 z dnia 16.03.2020r.).
Do zasilania rozdzielni RO ze złącza kablowego projektuje się kabel H07RN-F 4x25mm$^2$.
Schemat rozdzielni oświetleniowej RO przedstawiono na rysunku nr E-3.

## *Zasilanie i sterowanie oświetleniem*

Nowoprojektowane oprawy oświetleniowe zasilane będą z projektowanych obwodów oświetleniowych zlokalizowanych w projektowanej rozdzielni RO zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 550 w sąsiedztwie działki 541/4 w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego przez PGE Dystrybucja złącza kablowego ZK1+1P.

## *Zalecenia techniczne*

**Montaż opraw**
Projektowane oprawy na nowoprojektowanych słupach należy zamontować na wysięgnikach o długości ramienia 0,5m i kącie nachylenia 0$^o$.

**Montaż linii zasilających oprawy**
Nowoprojektowane oprawy zasilić linią kablową YAKY 4x25mm$^2$ z projektowanej rozdzielnicy oświetleniowej RO zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 550 w sąsiedztwie działki 541/4.
Projektowaną linię kablową YAKY 4x25mm$^2$ prowadzić zgodnie z trasą pokazaną na Planie oświetlenia (rys. E-1).

**Montaż linii kablowej**
Przy układaniu kabli, należy przestrzegać zapisów normy N SEP-E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa", ewentualnie posiłkując się wycofaną przez PKN dnia 25.03.2004r. Polską Normą PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa":

- przy prowadzeniu na słupie kabel chronić rurą osłonową o średnicy wewnętrznej niemniejszej niż 2 średnice zewnętrzne kabla. Stosować rury z tworzyw sztucznych grubościenne, odporne na działanie promieniowania UV.
- kabel należy układać linią falistą 1-3%
- minimalna długość osłony otaczającej kabel wystające w obie strony poza krawędź ulicy 50 cm
- uszczelnienie rur osłonowych wykonać z materiałów niepodlegających biodegradacji i starzeniu
- nowoprojektowany kabel pod drogami układać w przepustach wykonanych rurą stalową o średnicy 160mm w formie przecisku

- kabel układać w ziemi na warstwie piasku o grubości 10 cm, kable zasypać warstwą piasku o grubości min. 10 cm. Wykop zasypać warstwą rodzimego gruntu (wolnego od gruzu i kamieni) o grubości 30 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Folia powinna mieć grubość 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykryła ułożony kabel (rurę), lecz nie mniejsza niż 20cm. Pozostałą część wykopu zasypać rodzimym gruntem. Zasypany wykop pod kabel należy zagęścić.
- płaskownik uziemiający (bednarkę) układany w tym samym wykopie, co kabel winien być zasypany na dnie rowu kablowego na głębokości, co najmniej 10 cm i przesunięty w poziomie o 15 cm od kabla

**Odległości kabli przy skrzyżowaniach i zbliżeniach**

| Lp. | Skrzyżowanie lub zbliżenie | Najmniejsza dopuszczalna odległość, [cm] | |
|---|---|---|---|
| | | pionowa, przy skrzyżowaniu | pozioma, przy zbliżeniu |
| 1 | Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi | 25 | 10 |
| 2 | Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju | 25 | mogą stykać się |
| 3 | Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV | 50 | 10 |
| 4 | Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV i nieprzekraczające 10 kV z kablami tego samego rodzaju | | |
| 5 | Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 10 kV z kablami tego samego rodzaju | | 25 |
| 6 | Kabli elektroenergetycznych z kablami telekomunikacyjnymi | | 50 |
| 7 | Kabli różnych użytkowników | | |
| 8 | Kabli z mufami sąsiednich kabli | — | 25 |
| 9 | Rurociągi wodociągowe, ściekowe, cieplne, gazowe z gazami niepalnymi | 80[1)] przy średnicy rurociągu do 250 mm i 150[2)] przy średnicy rurociągu większej niż 250 mm | 50 |
| 10 | Rurociągi z cieczami palnymi | | 100 |
| 11 | Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 0,4 MPa | * | |
| 12 | Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 0,4 MPa do 6,4 MPa | * | |
| 13 | Zbiorniki z płynami palnymi | 200 | |
| 14 | Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka) | — | 80 |
| 15 | Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 9÷14 | — | 50 |
| 16 | Skrajna szyna toru nie przystosowanego do trakcji elektrycznej | 100 — między osłoną kabla i stopą szyny<br>50 — między osłoną kabla i dnem rowu odwadniającego | 250 |
| 17 | Skrajna szyna toru trakcji elektrycznej | | * |
| 18 | Skrajny koniec podkładu toru manewrowego i bocznicy kolejowej, nie przystosowanych do trakcji elektrycznej na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego | | 80[3)] |

[1)] Dopuszcza się zmniejszenie odległości do 50 cm pod warunkiem zastosowania ochrony z rury stalowej o odpowiedniej długości.
[2)] Dopuszcza się zmniejszenie odległości do 80 cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej o odpowiedniej długości.

[3)] Jeżeli z uzasadnionych względów odległość ta nie może być zachowana, dopuszcza się zmniejszenie jej do 30 cm, lecz należy zastosować osłony otaczające.
* wg norm i przepisów branżowych.

Na kabel założyć plastikowe opaski kablowe, na których należy podać: typ kabla, przeznaczenie, użytkownika, rok budowy, trasę.
Opaski zakładać na wejściu i wyjściu kabla z rury osłonowej, przy wprowadzeniu do nowoprojektowanych słupów oraz na słupie kablowym.

**Obwody zasilające oprawy** – każdą projektowaną oprawę zabezpieczyć umieszczoną we wnęce słupowej wkładką bezpiecznikową o charakterystyce gG lub wyłącznikiem nadprądowym o charakterystyce B i prądzie znamionowym 2A. Od bezpieczników we wnęce słupowej do oprawy prowadzić przewód YDY 3x2,5mm$^2$ /750V.

**Ochrona od porażeń** – ochronę podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowi izolacja robocza przewodów, kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych.
Środkiem ochrony dodatkowej projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C. Przewody instalować z wydzielonym przewodem L i N oraz z przewodem ochronnym PE. W instalacji zachować kolorystykę przewodów: PE-żółtozielony, N-niebieski. Instalację wykonać zgodnie z normą PN-IEC-60364.
Wzdłuż linii kablowych prowadzić bednarkę ocynkowaną FeZn25x4, podłączając do niej każdy z nowoprojektowanych słupów. Na końcach linii żyłę N uziemić stosując uziom prętowy lub prętowo-taśmowy o wartości rezystancji R<30Ω.

**Ochrona przed korozją** - elementy urządzeń znajdujące się pod ziemią (bednarka) i na powietrzu jak wysięgniki, konstrukcje, haki podlegają ochronie przed korozją. Należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami użytkownika.

**Badania pomontażowe -** po zakończeniu prac należy wykonać badania pomontażowe wymagane normami i przepisami technicznymi dla danego zakresu robót.

## Obliczenia techniczne

### *Obliczenia natężenia oświetlenia i poziomu luminancji*

Do obliczeń wykorzystano program DIALux udostępniony przez producenta opraw i źródeł światła.

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

| | Rozmiar | Obliczono | Zad. | Kontrola |
|---|---|---|---|---|
| Jezdnia 1 (M5) | $L_m$ | 0.73 cd/m² | ≥ 0.50 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.53 | ≥ 0.35 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.42 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | TI | 13 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | $R_{EI}$ | 0.72 | ≥ 0.30 | ✓ |

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki obliczeń spełniają warunki wartości normatywnych.

## *Obliczenia elektryczne*

## Dobór przewodów i zabezpieczeń

### A) Wewnętrzna linia zasilająca rozdzielnię RO

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla H07RN-F 4x25mm$^2$ wynosi $I_Z$=99A
Łączna moc opraw (nowoprojektowanych) zasilanych z obwodu n1 wyniesie 2420W.

Prąd obliczeniowy obwodu zasilającego oprawy nowoprojektowane:

$$I_B = \frac{44*55}{230*0,93} = 11,32A$$

Projektowany kabel musi spełniać następujące warunki:

$$I_B<I_N<I_Z$$

oraz

$$I_2<1,45\cdot I_Z$$

gdzie:
$I_N$ – prąd znamionowy bezpiecznika
$I_Z$ – obciążalność prądowa długotrwała przewodów
$I_2$ – prąd zadziałania zabezpieczeń

Zgodnie z wytycznymi właściciela sieci dystrybucyjnej obwód oświetleniowy zabezpieczony będzie wkładką bezpiecznikową o wielkości 16A o charakterystyce gG.
Prąd zadziałania (górny prąd probierczy) dla bezpiecznika

$$I_2=1,9\cdot 16A=30,40A$$

czyli:

$$11{,}32A<16A<88A$$
oraz
$$30{,}40A<143{,}55A$$

Należy zastosować kabel H07RN-F 4x25mm$^2$.

Dla warunków przeciążeniowych dobrany bezpiecznik i kabel są poprawne.

**B) Obwód 1**
**Dobór nowoprojektowanej linii kablowej zasilającej oświetlenie**

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla YAKY 4x25mm$^2$ wynosi $I_Z$=88A
Łączna moc opraw (nowoprojektowanych) zasilanych z obwodu n1 wyniesie 935W.

Prąd obliczeniowy obwodu zasilającego oprawy nowoprojektowane:

$$I_B = \frac{17*55}{230*0{,}93} = 4{,}38A$$

Projektowany kabel musi spełniać następujące warunki:

$$I_B<I_N<I_Z$$
oraz
$$I_2<1{,}45\cdot I_Z$$

gdzie:
$I_N$ – prąd znamionowy bezpiecznika
$I_Z$ – obciążalność prądowa długotrwała przewodów
$I_2$ – prąd zadziałania zabezpieczeń

Zgodnie z wytycznymi właściciela sieci dystrybucyjnej obwód oświetleniowy zabezpieczony będzie wkładką bezpiecznikową o wielkości 6A o charakterystyce gG.
Prąd zadziałania (górny prąd probierczy) dla bezpiecznika

$$I_2=1{,}9\cdot 6A=11{,}40A$$

czyli:

$$4{,}38A<6A<88A$$
oraz
$$11{,}40A<127{,}6A$$

Należy zastosować kabel YAKY 4x25mm$^2$.

Dla warunków przeciążeniowych dobrany bezpiecznik i kabel są poprawne.

**Obliczanie spadku napięcia**

Do obliczeń przyjmuje się odcinek obwodu oświetleniowego od rozdzielni RO do oprawy 1/L17:

$$\Delta U=2,22\%<5\%$$

WARUNEK SPEŁNIONY

**Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**

Przekrój kabli powinien być tak dobrany, by w przypadku zwarcia między przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą instalacji, impedancja obwodu zapewniła samoczynne wyłączenie zasilania przez urządzenie zabezpieczające, w określonym czasie.
Dla Uo= 230 V czas wyłączania dla urządzeń zabudowanych na stałe wg PN-IEC 60364-4-41 wynosi 5s. dla układu TN.

stąd

$$Ia<Iz$$

Gdzie:

$Ia=k\cdot I_N$ – minimalny prąd odłączeniowy powodujący wyłączenie w wymaganym czasie przy k=5, stąd Ia=10A przy $I_N$=2A dla zabezpieczenia we wnęce słupowej

Iz=0,95Uo/Zc

Uo=230V

Rozważamy obwód od rozdzielni RO do lampy nr 1/L17.
Impedancja pętli zwarcia na tym obwodzie wynosi 1,88Ω
Prąd zwarcia w lampie nr 1/L17 wynosi:

$$I_{zw}=0,95*230/1,88=116,23A$$

Stąd:

$$10A<116,23A$$

WARUNEK SPEŁNIONY

Wymagania dotyczące samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie krótszym niż 5s są spełnione i ochrona będzie skuteczna.

**C) Obwód 2**
**Dobór nowoprojektowanej linii kablowej zasilającej oświetlenie**

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla YAKY 4x25mm$^2$ wynosi $I_Z$=88A
Łączna moc opraw (nowoprojektowanych) zasilanych z obwodu n1 wyniesie 1485W.

Prąd obliczeniowy obwodu zasilającego oprawy nowoprojektowane:

$$I_B = \frac{27*55}{230*0,93} = 6,95A$$

Projektowany kabel musi spełniać następujące warunki:

$$I_B<I_N<I_Z$$

oraz

$$I_2<1,45\cdot I_Z$$

gdzie:
$I_N$ – prąd znamionowy bezpiecznika
$I_Z$ – obciążalność prądowa długotrwała przewodów
$I_2$ – prąd zadziałania zabezpieczeń

Obwód oświetleniowy zabezpieczony będzie wkładką bezpiecznikową o wielkości 10A o charakterystyce gG.
Prąd zadziałania (górny prąd probierczy) dla bezpiecznika

$$I_2=1,9\cdot 10A=19A$$

czyli:

$$6,95A<10A<88A$$

oraz

$$19A<127,6A$$

Należy zastosować kabel YAKY 4x25mm$^2$.

Dla warunków przeciążeniowych dobrany bezpiecznik i kabel są poprawne.

**Obliczanie spadku napięcia**

Do obliczeń przyjmuje się odcinek obwodu oświetleniowego od rozdzielni RO do oprawy 2/L27:

$$\Delta U=3,55\%<5\%$$

WARUNEK SPEŁNIONY

**Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**

Przekrój kabli powinien być tak dobrany, by w przypadku zwarcia między przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą instalacji, impedancja obwodu zapewniła samoczynne wyłączenie zasilania przez urządzenie zabezpieczające, w określonym czasie.
Dla Uo= 230 V czas wyłączania dla urządzeń zabudowanych na stałe wg PN-IEC 60364-4-41 wynosi 5s. dla układu TN.

stąd

$$Ia<Iz$$

Gdzie:

$Ia=k \cdot I_N$ – minimalny prąd odłączeniowy powodujący wyłączenie w wymaganym czasie przy k=5, stąd Ia=10A przy $I_N$=2A dla zabezpieczenia we wnęce słupowej

Iz=0,95Uo/Zc

Uo=230V

Rozważamy obwód od rozdzielni RO do lampy nr 2/L27.
Impedancja pętli zwarcia na tym obwodzie wynosi 2,88Ω
Prąd zwarcia w lampie nr 2/L27 wynosi:

$$I_{zw}=0,95*230/2,88=75,87A$$

Stąd:

$$10A<75,87A$$

WARUNEK SPEŁNIONY

Wymagania dotyczące samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie krótszym niż 5s są spełnione i ochrona będzie skuteczna.

# Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

w czasie wykonywania robót budowlano – montażowych objętych zawartością niniejszego opracowania, mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia". Plan BIOZ należy wykonać po przeprowadzeniu lustracji terenu przed rozpoczęciem prac budowlanych oraz po uwzględnieniu poniższych uwag:

Zakres robót obejmuje:

- Montaż fundamentów, słupów i opraw oświetleniowych
- Budowa linii kablowych z montażem w wykopie
- Zasilenie projektowanych linii

Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- Prace na wysokości - montaż opraw, przewodów – zagrożenie upadkiem
- Prace przy wykopach liniowych
- Prace przy urządzeniach dźwigowych – podnośnik
- Prace w pobliżu napięcia – czynne linie 0,4kV
- Transport materiałów na budowę oraz na placu budowy
- Prace rozładunkowe – uderzenia, przygniecenia
- Prace przy urządzeniach hydraulicznych – praski
- Prace z wykorzystaniem elektronarzędzi – skaleczenia, odpryski, poparzenia
- Prace z wykorzystaniem narzędzi ręcznych – skaleczenia, stłuczenia
- Zagrożenie pożarowe – praca spawarką

Zagrożenia higieny pracy

- Odpady polietylenowe izolacji kabli
- Odpady aluminium

Zalecenia

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

- instrukcja BHP stanowiska pracy - zawsze
- aktualne zaświadczenia SEP - zawsze
- badania lekarskie – praca na wysokości - zawsze
- stosowanie obuwia i odzieży ochronnej - zawsze
- stosowanie kasku i okularów ochronnych - wg potrzeb
- stosowanie środków ochrony przed upadkiem z wysokości- wg potrzeb

Dodatkowo należy bezwzględnie zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.

Kierownik budowy zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac, w oparciu o powyższą informację sporządzić i uzgodnić z Inwestorem plan BIOZ.

# Zestawienie podstawowych materiałów

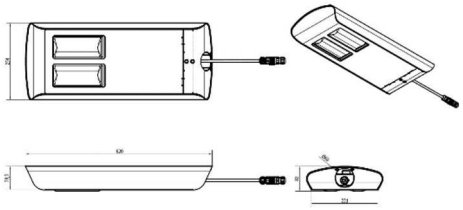
Zezwala się na stosowanie materiałów zamiennych o niegorszych parametrach technicznych

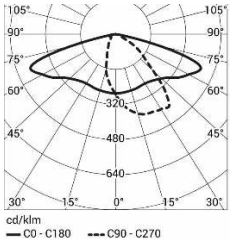
| | |
|---|---|
| 1. Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany - wysokość zawieszenia oprawy 9m z wysięgnikiem dł. 0,5m i kącie nachylenia 0º | 44kpl. |
| 2. Fundament dopasowany do zastosowanego słupa | 44szt. |
| 3. Wzmocnienie fundament sł. 1/15 | 1kpl. |
| 4. Słupowa tabliczka bezpiecznikowa z zabezpieczeniem obwodu dopasowana do zastosowanego słupa | 44szt. |
| 5. Oprawa 48LED/55W spełniająca wymagania techniczne z Załącznika 1)* typ zgodny z wykonanymi obliczeniami fotometrycznymi. | 44szt. |
| 6. Kabel YAKY 4x25mm$^2$ | 1722mb |
| 7. Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm | 1780mb |
| 8. Pręt stalowy ocynkowany fi=18mm l=6m | Min. 2szt. – do ustalenia w trakcie realizacji |
| 9. Przewód YDY 3x2,5 mm$^2$ | 440mb |
| 10. Rura DVK75 | 116m |
| 11. Kabel H07RN-F 4x25mm$^2$ | 5m |
| 12. Rozdzielnia oświetleniowa wyposażona wg z Rys. E-3 | 1kpl |

* Stopień redukcji mocy należy ustalić z Inwestorem przed zamówieniem opraw.

## *Załącznik 1*

*PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA*





## Część rysunkowa

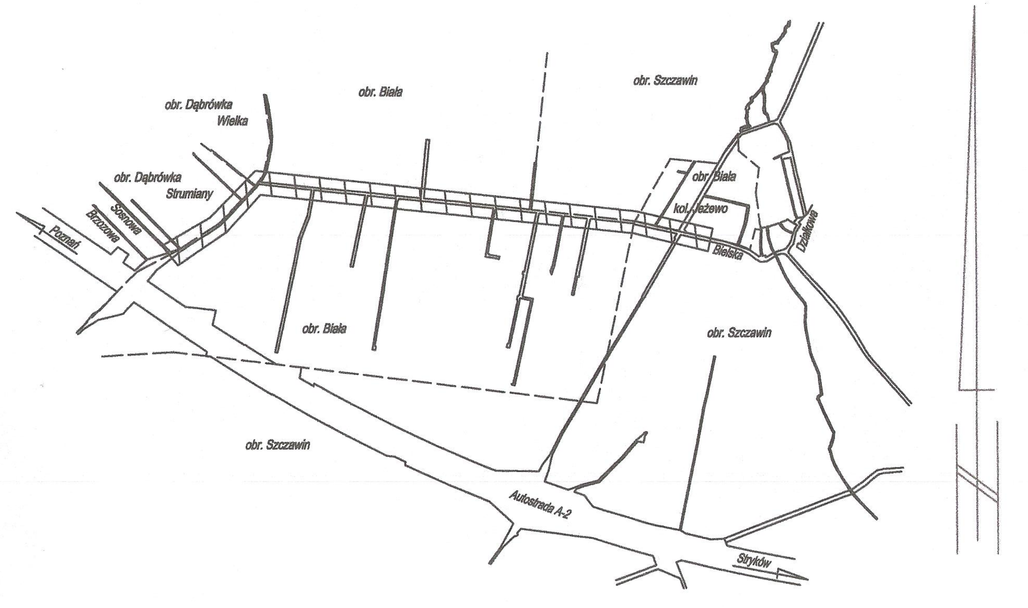
Rys. E-1 Plan oświetlenia
Rys. E-2a Schemat ideowy obwód 1
Rys. E-2b Schemat ideowy obwód 2
Rys. E-3 Schemat rozdzielni oświetleniowej RO

WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE LINII OŚWIETLENIOWEJ W DĄBRÓWCE STRUMIANY DZ. EW. 947, 331/4, 550,1004/1 i 1004/15

| | | |
|---|---|---|
| 1. | X = 5753585.30 | Y = 6599787.24 |
| 1a. | X = 5753587.85 | Y = 6599791.40 |
| 2. | X = 5753606.60 | Y = 6599818.53 |
| 3. | X = 5753628.66 | Y = 6599849.50 |
| 4. | X = 5753649.31 | Y = 6599880.37 |
| 5. | X = 5753673.04 | Y = 6599911.39 |
| 5a. | X = 5753672.17 | Y = 6599912.12 |
| 5b. | X = 5753676.51 | Y = 6599918.74 |
| 6. | X = 5753698.29 | Y = 6599939.03 |
| 6a. | X = 5753713.03 | Y = 6599952.37 |
| 7. | X = 5753726.76 | Y = 6599964.11 |
| 8. | X = 5753754.98 | Y = 6599987.88 |
| 8a. | X = 5753755.71 | Y = 6599988.70 |
| 9. | X = 5753784.28 | Y = 6600013.85 |
| 10. | X = 5753812.97 | Y = 6600038.83 |
| 10a. | X = 5753814.42 | Y = 6600039.97 |
| 11. | X = 5753812.18 | Y = 6600073.18 |
| 12. | X = 5753809.84 | Y = 6600113.15 |
| 13. | X = 5753807.22 | Y = 6600152.85 |
| 14. | X = 5753804.42 | Y = 6600192.06 |
| 15. | X = 5753801.10 | Y = 6600238.28 |
| 16. | X = 5753798.70 | Y = 6600275.12 |
| 16a. | X = 5753798.21 | Y = 6600279.25 |
| 17. | X = 5753796.76 | Y = 6600315.54 |
| 17a. | X = 5753795.07 | Y = 6600348.92 |
| 17b. | X = 5753794.42 | Y = 6600349.39 |
| 17c. | X = 5753795.02 | Y = 6600349.92 |
| 18. | X = 5753794.79 | Y = 6600355.89 |
| 18a. | X = 5753793.13 | Y = 6600383.58 |
| 19. | X = 5753791.61 | Y = 6600398.21 |
| 19a. | X = 5753791.82 | Y = 6600405.90 |
| 19b. | X = 5753790.11 | Y = 6600435.35 |
| 20. | X = 5753790.54 | Y = 6600439.11 |
| 20a. | X = 5753790.33 | Y = 6600439.79 |
| 21. | X = 5753788.31 | Y = 6600479.63 |
| 22. | X = 5753785.77 | Y = 6600520.17 |
| 23. | X = 5753783.41 | Y = 6600562.50 |
| 23a. | X = 5753780.83 | Y = 6600601.01 |
| 24. | X = 5753779.29 | Y = 6600602.89 |
| 24a. | X = 5753779.53 | Y = 6600603.86 |
| 25. | X = 5753776.82 | Y = 6600644.32 |
| 26. | X = 5753774.42 | Y = 6600685.74 |
| 26a. | X = 5753772.57 | Y = 6600724.52 |
| 26b. | X = 5753771.78 | Y = 6600725.74 |
| 27. | X = 5753772.25 | Y = 6600727.44 |
| 28. | X = 5753769.81 | Y = 6600768.01 |
| 29. | X = 5753766.80 | Y = 6600810.51 |
| 30. | X = 5753764.55 | Y = 6600850.74 |
| 31. | X = 5753761.80 | Y = 6600895.07 |
| 32. | X = 5753759.14 | Y = 6600936.22 |
| 33. | X = 5753755.88 | Y = 6600978.36 |

| | | |
|---|---|---|
| 34. | X = 5753752.94 | Y = 6601019.35 |
| 35. | X = 5753749.98 | Y = 6601060.56 |
| 36. | X = 5753747.28 | Y = 6601101.09 |
| 36a. | X = 5753746.56 | Y = 6601117.75 |
| 37. | X = 5753744.97 | Y = 6601142.68 |
| 38. | X = 5753741.99 | Y = 6601183.04 |
| 39. | X = 5753739.32 | Y = 6601226.86 |
| 39a. | X = 5753736.86 | Y = 6601260.61 |
| 40. | X = 5753734.80 | Y = 6601268.65 |
| 41. | X = 5753728.33 | Y = 6601306.08 |
| 42. | X = 5753721.58 | Y = 6601343.20 |
| 42a. | X = 5753720.18 | Y = 6601344.89 |
| 42b. | X = 5753714.08 | Y = 6601379.08 |
| 43. | X = 5753714.43 | Y = 6601380.73 |
| 43a. | X = 5753710.08 | Y = 6601403.47 |
| 44. | X = 5753707.02 | Y = 6601403.11 |

SZKIC ORIENTACJI
skala 1 : 20000



UWAGA: mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi.

Kontur użytku oznaczony symbolem nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków.

Na mapie uwidoczniono przebieg przewodów podziemnych pomierzonych podczas inwentaryzacji powykonawczych oraz na podstawie udostępnionych przez gestorów sieci dokumentacji archiwalnych.

Za brak przewodów na mapie, niezgłoszonych do inwentaryzacji lub nieudostępnionych przez gestorów, wykonawca nie ponosi odpowiedzialności

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | X = 5753585.30 | Y = 6599787.24 |
| 1a | X = 5753587.85 | Y = 6599791.40 |
| 2 | X = 5753606.60 | Y = 6599818.53 |
| 3 | X = 5753628.66 | Y = 6599849.50 |
| 4 | X = 5753649.31 | Y = 6599880.37 |
| 5 | X = 5753673.04 | Y = 6599911.39 |
| 5a | X = 5753672.17 | Y = 6599912.12 |
| 5b | X = 5753676.51 | Y = 6599918.74 |
| 6 | X = 5753698.29 | Y = 6599939.03 |
| 6a | X = 5753713.03 | Y = 6599952.37 |
| 7 | X = 5753726.76 | Y = 6599964.11 |
| 8 | X = 5753754.98 | Y = 6599987.88 |
| 8a | X = 5753755.71 | Y = 6599988.70 |
| 9 | X = 5753784.28 | Y = 6600013.85 |
| 10 | X = 5753812.97 | Y = 6600038.83 |
| 10a | X = 5753814.42 | Y = 6600039.97 |
| 11 | X = 5753812.18 | Y = 6600073.18 |
| 12 | X = 5753809.84 | Y = 6600113.15 |
| 13 | X = 5753807.22 | Y = 6600152.85 |

woj. łódzkie
powiat zgierski
gm. Zgierz (102009_2)
obr. Biała (102009_2.0005)
działki 221/4, 550
obr. Szczawin (102009_2.0032)
działki 1004/1, 1004/15
ID: 6640.1070.2020 Arkusz 1 ( 2 )

# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
## w skali 1:500

Mapę sporządzono na podstawie mapy zasadniczej gm. Zgierz sekcje nr 112.414.18, 19, 20, 23, 24, 25, mat. archiwalnych oraz pomiaru uzupełniającego z miesiąca marca 2020 r.

Układ współrzędnych - 2000
Poziom odniesienia - Kronsztadt 60

Wykonawca:

USŁUGI GEODEZYJNE
Wojciech Ślęzak
95-010 Stryków, Kol. Niesułków 64
REGON 471489750 NIP 733-100-71-23
tel. 719-72-15

GEODETA UPRAWNIONY
Wojciech Ślęzak
Nr. uprawnień 14613

Niesułków Kolonia, dn. 03.04.2020 r.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź
ul. Piłsudskiego 19, 95-200 Pabianice
Rejon Energetyczny Zgierz-Pabianice
Wydział Majątku Sieciowego

Uzgodnienie / ~~Opinię do~~ / projektu / ~~koncepcji~~
Określone bez uwag *

w piśmie nr ~~..........~~

~~które powinno stanowić integralną część projektu / koncepcji~~ *

Prawa osób trzecich muszą być zachowane

Łódź, dnia 24.11.2020 ........ pieczątka/podpis
LPZ 548/20
* Niepotrzebne skreślić

Rejon Energetyczny Zgierz - Pabianice
Monika Krajewska-Walczak

UWAGA:
Fundament słupa 1/sł.15 zlokalizowanego w skraju rowu drogowego należy dodatkowo wzmocnić belką ustojową

ZESTAWIENIE ARKUSZY

## LEGENDA:

nr obwodu oświetleniowego
nr oprawy w obwodzie oświetleniowym
1/L1

nr obwodu oświetleniowego
nr słupa w obwodzie oświetleniowym
1/sł.1

1/L1-1/L17, 2/L1-2/L27 - projektowana oprawa 55W LED 4000K 8650lm - 44szt.

1/sł.1-1/sł.17, 2/sł.1-2/sł.27 - słup projektowany 9m z wysięgnikiem 0,5m - 44kpl.

projektowana linia kablowa YAKY 4x25mm2 -1722m + FeZn 1780m

Projektowana rura DVK 75 - 166m

| Inwestor: GMINA ZGIERZ 95-100 ZGIERZ, UL. ŁĘCZYCKA 4 | | | Skala: 1:500 |
|---|---|---|---|
| Treść opracowania: Budowa urządzenia technicznego w postaci oświetlenia drogi woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2), obr. Biała (102009_2.0005) dz. nr ew. 947, 550, 331/4 obr. Szczawin (102009_2.0032) dz. nr ew. 1004/1, 1004/15 | | | Nr opracowania |
| Treść rysunku: Plan oświetlenia | | | Nr rys: E-1ark. 1 |
| Opracował: mgr inż. Artur Czubak | podpis: | data: listopad 2020 | upr: |
| Projektował: mgr inż. Jarosław Kostrubiec | podpis: | data: listopad 2020 | upr: 18/94/WŁ |

mgr inż. Jarosław Kostrubiec
upr. 18/94/WŁ, 217/91/WŁ
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

LEGENDA:

| | | |
|---|---|---|
| Inwestor: | GMINA ZGIERZ<br>95-100 ZGIERZ, UL. ŁĘCZYCKA 4 | Skala:<br>1:500 |
| Treść opracowania: | Budowa urządzenia technicznego w postaci oświetlenia drogi<br>woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2),<br>obr. Biała (102009_2.0005) dz. nr ew. 947, 550, 331/4<br>obr. Szczawin (102009_2.0032) dz. nr ew. 1004/1, 1004/15 | Nr opracowania |
| Treść rysunku: | Plan oświetlenia | Nr rys:<br>E-1ark. 2 |
| Opracował: mgr inż. Artur Czubak | podpis: / data: listopad 2020 | upr: |
| Projektował: mgr inż. Jarosław Kostrubiec | podpis: / data: listopad 2020 | upr:<br>18/94/WŁ |

mgr inż. Jarosław Kostrubiec
upr. 18/94/WŁ, 217/94/WŁ
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

woj. łódzkie
powiat zgierski
gm. Zgierz (102009_2)
obr. Biała (102009_2.0005)
działki 221/4, 550
obr. Szczawin (102009_2.0032)
działki 1004/1, 1004/15
ID: 6640.1070.2020 Arkusz 2 ( 2 )

# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
## w skali 1:500

Mapę sporządzono na podstawie mapy zasadniczej gm. Zgierz sekcje nr 112.414.18, 19, 20, 23, 24, 25, mat. archiwalnych oraz pomiaru uzupełniającego z miesiąca marca 2020 r.

Układ współrzędnych - 2000
Poziom odniesienia - Kronsztadt 60

Wykonawca:

USŁUGI GEODEZYJNE
Wojciech Ślęzak
95-010 Stryków, Kol. Niesułków 64
REGON 471489750 NIP 733-100-71-23
tel. 719-72-15

GEODETA UPRAWNIONY
Wojciech Ślęzak
Nr. uprawnień 14613

Niesułków Kolonia, dn. 03.04.2020 r.

| | |
|---|---|
| 12 | X = 5753809.84 Y = 6600113.15 |
| 13 | X = 5753807.22 Y = 6600152.85 |
| 14 | X = 5753804.42 Y = 6600192.06 |
| 15 | X = 5753801.10 Y = 6600238.28 |
| 16 | X = 5753798.70 Y = 6600275.12 |
| 16a | X = 5753798.21 Y = 6600279.25 |
| 17 | X = 5753796.76 Y = 6600315.54 |
| 17a | X = 5753795.07 Y = 6600348.92 |
| 17b | X = 5753794.42 Y = 6600349.39 |
| 17c | X = 5753795.02 Y = 6600349.92 |
| 18 | X = 5753794.79 Y = 6600355.89 |
| 18a | X = 5753793.13 Y = 6600383.58 |
| 19 | X = 5753791.61 Y = 6600398.21 |
| 19a | X = 5753791.82 Y = 6600405.90 |
| 19b | X = 5753790.11 Y = 6600435.35 |
| 20 | X = 5753790.54 Y = 6600439.11 |
| 20a | X = 5753790.33 Y = 6600439.79 |
| 21 | X = 5753788.31 Y = 6600479.63 |
| 22 | X = 5753785.77 Y = 6600520.17 |
| 23 | X = 5753783.41 Y = 6600562.50 |
| 23a | X = 5753780.83 Y = 6600601.01 |
| 24 | X = 5753779.29 Y = 6600602.89 |
| 24a | X = 5753779.53 Y = 6600603.86 |
| 25 | X = 5753776.82 Y = 6600644.32 |
| 26 | X = 5753774.42 Y = 6600685.74 |
| 26a | X = 5753772.57 Y = 6600724.52 |
| 26b | X = 5753771.78 Y = 6600725.74 |
| 27 | X = 5753772.25 Y = 6600727.44 |
| 28 | X = 5753769.81 Y = 6600768.01 |
| 29 | X = 5753766.80 Y = 6600810.51 |
| 30 | X = 5753764.55 Y = 6600850.74 |
| 31 | X = 5753761.80 Y = 6600895.07 |
| 32 | X = 5753759.14 Y = 6600936.22 |
| 33 | X = 5753755.88 Y = 6600978.36 |
| 34 | X = 5753752.94 Y = 6601019.35 |
| 35 | X = 5753749.98 Y = 6601060.56 |
| 36 | X = 5753747.28 Y = 6601101.09 |
| 36a | X = 5753746.56 Y = 6601117.75 |
| 37 | X = 5753744.97 Y = 6601142.68 |
| 38 | X = 5753741.99 Y = 6601183.04 |
| 39 | X = 5753739.32 Y = 6601226.86 |
| 39a | X = 5753736.86 Y = 6601260.61 |
| 40 | X = 5753734.80 Y = 6601268.65 |
| 41 | X = 5753728.33 Y = 6601306.08 |
| 42 | X = 5753721.58 Y = 6601343.20 |
| 42a | X = 5753720.18 Y = 6601344.89 |
| 42b | X = 5753714.08 Y = 6601379.08 |
| 43 | X = 5753714.43 Y = 6601380.73 |
| 43a | X = 5753710.08 Y = 6601403.47 |
| 44 | X = 5753707.02 Y = 6601403.11 |

UWAGA: mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi.

Kontur użytku oznaczony symbolem Ω nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków.

Na mapie uwidoczniono przebieg przewodów podziemnych pomierzonych podczas inwentaryzacji powykonawczych oraz na podstawie udostępnionych przez gestorów sieci dokumentacji archiwalnych.

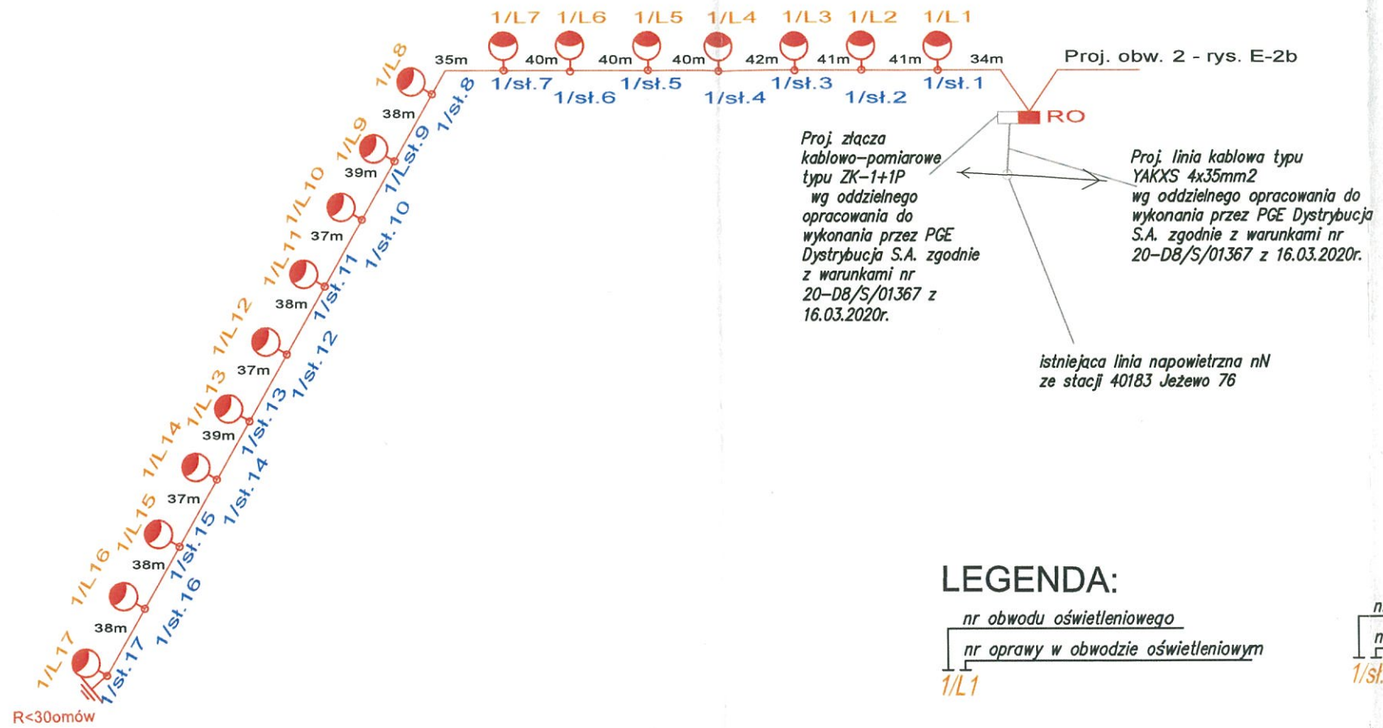
Za brak przewodów na mapie, niezgłoszonych do inwentaryzacji lub nieudostępnionych przez gestorów, wykonawca nie ponosi odpowiedzialności

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Zgierz - Pabianice

95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 19
tel. (42) 675 18 00, fax (42) 675 18 02



LPR 548/20




## LEGENDA:

nr obwodu oświetleniowego
nr oprawy w obwodzie oświetleniowym
1/L1

nr obwodu oświetleniowego
nr słupa w obwodzie oświetleniowym
1/sł.1

1/L1-1/L17 – projektowana oprawa 55W LED 4000K 8650lm – 17szt.

1/sł.1-1/sł.17 – słup projektowany 9m z wysięgnikiem 0,5m – 17kpl.

projektowana linia kablowa YAKY 4x25mm2 –654m + FeZn 680m

RO projektowana rozdzielnia oświetleniowa

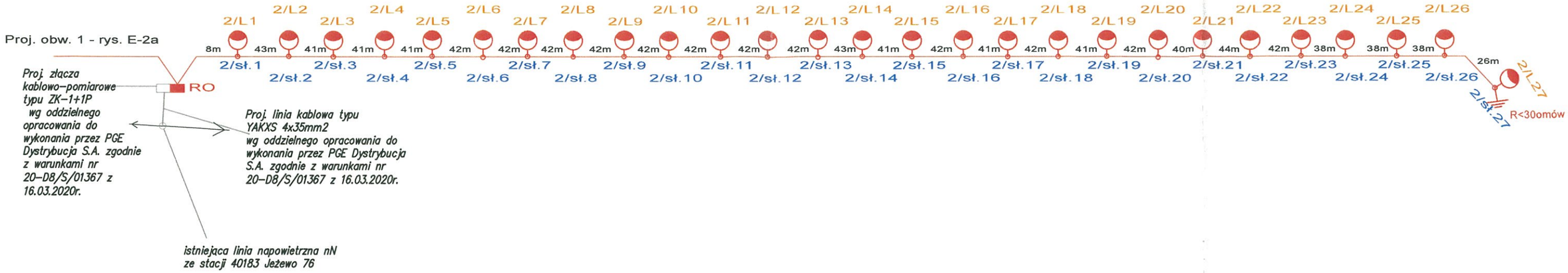
| | | |
|---|---|---|
| Inwestor: | GMINA ZGIERZ<br>95-100 ZGIERZ, UL. ŁĘCZYCKA 4 | Skala: |
| Treść opracowania: | Budowa urządzenia technicznego w postaci oświetlenia drogi woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2), obr. Biała (102009_2.0005) dz. nr ew. 221/4, 550 obr. Szczawin (102009_2.0032) dz. nr ew. 1004/1, 1004/15 | Nr opracowania |
| Treść rysunku: | Schemat ideowy SZ | Nr rys: E-2a |
| Opracował: mgr inż. Artur Czubak | podpis: / data: listopad 2020 | Egz: |
| Projektował: mgr inż. Jarosław Kostrubiec | podpis: / data: listopad 2020 | Upr. 18/94/WŁ |

mgr inż. Jarosław Kostrubiec
upr. 18/94/WŁ 217/2
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Zgierz - Pabianice

95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 19
tel. (42) 675 18 00, fax (42) 675 18 02

L PR -5- 548/20




## LEGENDA:

nr obwodu oświetleniowego
nr oprawy w obwodzie oświetleniowym
2/sł. 1

nr obwodu oświetleniowego
nr słupa w obwodzie oświetleniowym
2/sł. 1

2/L1-2/L27 – projektowana oprawa 55W LED 4000K 8650lm – 27szt.

2/sł. 1-2/sł. 27 – słup projektowany 9m z wysięgnikiem 0,5m – 27kpl.

projektowana linia kablowa YAKY 4x25mm2 –1064m + FeZn 1100m

RO projektowana rozdzielnia oświetleniowa

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inwestor: GMINA ZGIERZ<br>95-100 ZGIERZ, UL. ŁĘCZYCKA 4 | | | Skala: |
| Treść opracowania: Budowa urządzenia technicznego w postaci oświetlenia drogi woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2), obr. Biała (102009_2.0005) dz. nr ew. 221/4, 550 obr. Szczawin (102009_2.0032) dz. nr ew. 1004/1, 1004/15 | | | Nr opracowania |
| Treść rysunku: Schemat ideowy cz.2 | | | Nr rys: E-2b |
| Opracował: mgr inż. Artur Czubak | podpis: | data: listopad 2020 | upr: |
| Projektował: mgr inż. Jarosław Kostrubiec | podpis: | data: listopad 2020 | upr: 18/94/Wł. |

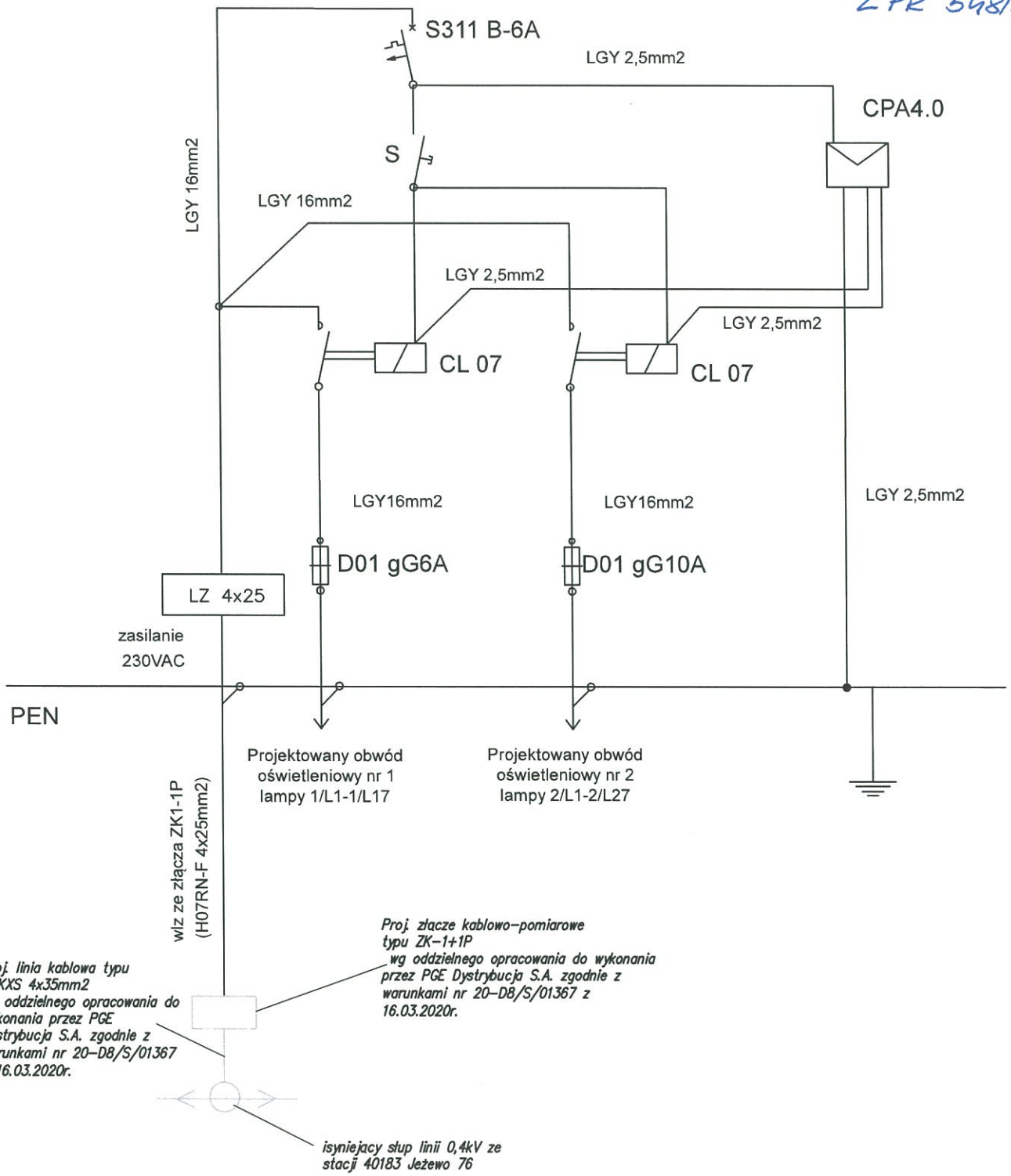
mgr inż. Jarosław Kostrubiec
upr. 18/94/Wł. 217/...
...dowane do ... robót ...
...z specjalnością ...
w zakr... sieci i instalacji elektrycznych

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Zgierz - Pabianice

95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 19
tel. (42) 675 18 00, fax (42) 675 18 02

-5-

L PR 548/20




| | | |
|---|---|---|
| Inwestor: | GMINA ZGIERZ<br>95-100 ZGIERZ, UL. ŁĘCZYCKA 4 | Skala: |
| Treść opracowania: | Budowa urządzenia technicznego w postaci oświetlenia drogi<br>woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2),<br>obr. Biała (102009_2.0005) dz. nr ew. 221/4, 550<br>obr. Szczawin (102009_2.0032) dz. nr ew. 1004/1, 1004/15 | Nr opracowania |
| Treść rysunku: | Schemat rozdzielni oświetleniowej RO | Nr rys: E-3 |
| Opracował: | mgr inż. Artur Czubak — podpis: — data: listopad 2020 | upr: |
| Projektował: | mgr inż. Jarosław Kostrubiec — podpis: — data: listopad 2020 | upr: 18/94/WŁ |

mgr inż. Jarosław Kostrubiec
upr. 18/94/WŁ, 217/2/WŁ
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych