

# PROJEKT BUDOWLANY

**TEMAT: „BUDOWA DROGI GMINNEJ W SZERZYNACH - ŁACZNIKA DRÓG POWIATOWYCH NR 1387K SIEPIETNICA – LUBASZOWA Z DROGĄ NR 1384K ZAŁASOWA – SZERZYNY WRAZ Z BUDOWĄ ODWODNIEŃ, PRZEPUSTÓW DROGOWYCH ORAZ PRZEBUDOWĄ KOLIDUJĄCEJ INFRASTRUKTURY”.**

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

## INSTALACJA OŚWIETLENIA

INWESTOR: **Wójt Gminy Szerzyny  
Szerzyny 521  
38-246 Szerzyny**

ADRES INWESTYCJI: **dz. nr ewid. 2770/3, 1227, 1228/1, 1228/2, 1229/1, 1230, 1231, 1232, 1212/1, 1208/30, 1323 obręb 0001 Szerzyny, gmina Szerzyny, powiat tarnowski.**

*Projektował:*

**mgr inż. Tomasz Piękoś**

upr. proj. nr PDK/0144/PWOE/04 do projektowania i kierowania robotami w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

*Sprawdził:*

**mgr inż. Paweł Piękoś**

upr. proj. nr PDK/0096/POOE/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

*Dębica, luty 2020r*

## Spis treści

I. Opis techniczny .....	2
1.1 Podstawa opracowania.....	2
1.2 Zakres opracowania .....	2
2. Charakterystyka projektowanej linii oświetlenia drogowego .....	2
3. Zasilanie projektowanej linii .....	2
4. Dobudowa odcinka linii oświetleniowej .....	3
5. Latarnie oświetleniowe .....	3
6. Ochrona przeciwporażeniowa .....	3
II. Obliczenia techniczne.....	5
2.1. Bilans mocy .....	5

### Załączniki i rysunki:

Wygląd słupa oświetleniowego

Plan zagospodarowania terenu – rys nr 1

Schemat ideowy zasilania – rys 2

Ideowy schemat zasilania, zabezpieczenia i sterowania oświetleniem– rys 3

Wygląd SO– rys 4

Warunki Przyłączenia

Przykładowe symulacje rozkładu natężenia oświetlenia

## **I. Opis techniczny**

### **1.1 Podstawa opracowania**

- Zalecenia inwestora;
- Obowiązujące normy i przepisy
- Mapa sytuacyjna w skali 1:500
- Warunki Przyłączenia
- Pomiary w terenie

### **1.2 Zakres opracowania**

Zakresem opracowania objęte są:

- Montaż skrzyni sterowania oświetleniem;
- Wykonanie odcinka sieci kablowej kablem YKY 4\*10 relacji SO – ZKS;
- Wykonanie odcinka sieci kablowej kablem ziemnym YAKXS 4\*35 do zasilania latarni, montaż latarni oświetleniowych i opraw oświetlenia zewnętrznego typu LED

## **2. Charakterystyka projektowanej linii oświetlenia drogowego**

Projektowana linia oświetleniowa będzie w całości linią kablową.. Projektuje się posadowienie 12 szt. latarni na słupach stalowych ocynkowanych S-80 z wysięgiem 1m wraz z oprawami typu LED 39W min strumień św. 4100lm, Ra>70, OBUDOWA: ALUMINIUM, KLOSZ: SZYBA HARTOWANA, KOLOR: SZARY efektywność zasilacza >95%.

## **3. Zasilanie projektowanej linii**

Projektowana szafkę oświetleniową SO zasilić z projektowanego zestawu pomiarowego ZZZP Szafkę oświetleniową SO zlokalizowaną obok zestawu ZKS zasilić kablem YKY 4\*10 o długości l=24/30m. Kabel układać na głębokości

0,8m na podsypce piaskowej. Na kable ułożyć folię koloru niebieskiego. Na kabel co 10m nałożyć oznaczniki PCV z nazwą linii kablowej, przekrojem kabla oraz rokiem budowy.

#### **4. Dobudowa odcinka linii oświetleniowej**

Z szafki oświetleniowej SO wyprowadzić obwód oświetlenia kablem YAKXS 4\*35 do latarni oświetleniowych. Kabel układać na głębokości 0,8m na podsypce piaskowej. Na kable ułożyć folię koloru niebieskiego. Na kabel co 10m nałożyć oznaczniki PCV z nazwą linii kablowej, przekrojem kabla oraz rokiem budowy.

#### **5. Latarnie oświetleniowe**

Projektuje się zabudowę 12 szt. latarni oświetleniowych stalowych ocynkowanych typu S-80.

Latarnie posadzić w miejscach jak na planie zagospodarowania terenu /rys nr 1/ W latarniach kable zasilający YAKXS 4\*35 wprowadzić do tabliczki zabezpieczeniowej. W słupie od tabliczki przyłączeniowo-zabezpieczeniowej do oprawy prowadzić przewody typu YDY 3\*2,5. Przewód w słupie i każdą oprawę zabezpieczyć bezpiecznikiem typu Bi 6A.

Oprawę typu LED 39W min strumień św. 4100lm, Ra>70, OBUDOWA: ALUMINIUM, KLOSZ: SZYBA HARTOWANA, KOLOR: SZARY efektywność zasilacza >95%.

#### **6. Ochrona przeciwporażeniowa**

Sieć zasilająca zgodnie z Warunkami przyłączenia pracuje w układzie TN. Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie realizowane bezpiecznikami obwodu oświetlenia drogowego S301 i wkładkami bezpiecznikowymi słupowymi typu Bi. W związku z powyższym zarówno wysięgniki jak i oprawy połączyć z przewodem PEN.

Budowa drogi gminnej w Szerzynch – łącznika dróg powiatowych nr 1387K

Pomiędzy słupami oświetleniowymi i szafką SO prowadzić płaskownik FeZn 30x4. Po wykonaniu oświetlenia wykonać pomiary sprawdzające.

Rozdzielenie przewodu PEN na PE i N wykonać na uziemionym zacisku PEN w SO.

## II. Obliczenia techniczne

### 2.1. Bilans mocy

Obliczenia mocy szczytowej – projektowany ZZP:

**Oprawy oświetlenia ulicznego proj. LED 37W:  $37 \cdot 12W = 0,5kW$**

---

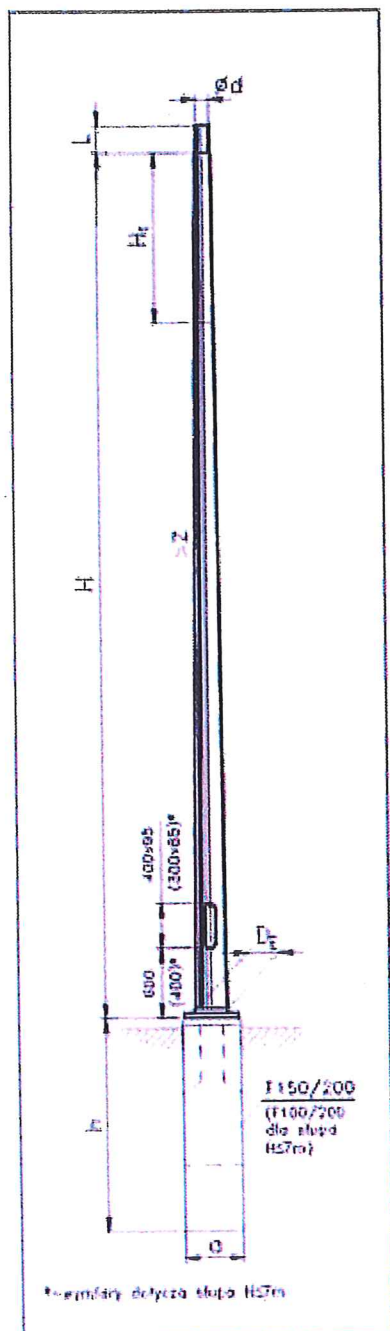
Razem:  $P_i = P_{sz} = 0,5kW$

Prąd maksymalny  $I_{sz} = P_{sz} / (3 \cdot U_f \cdot \cos \phi) = 500 / (230 \cdot 0,9) = 2,5A$

Zabezpieczenie obwodowe w SO 3\*S303 B16

Zabezpieczenia opraw w słupach oświetleniowych: Bi 6

Budowa drogi gminnej w Szerzynach – łącznika dróg powiatowych nr 1387K

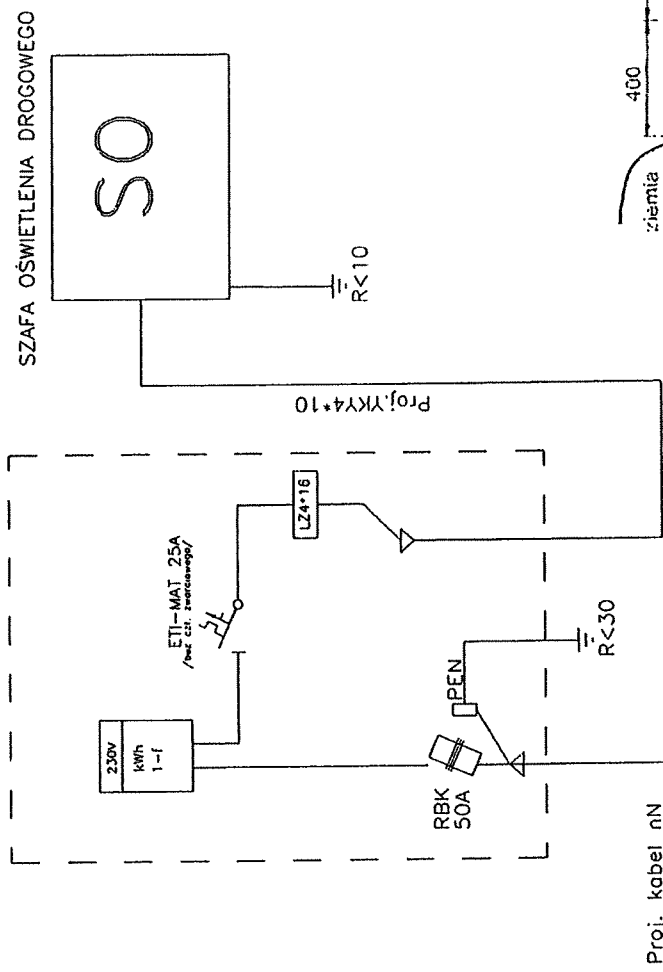


Dane techniczne

Typ	H	H1	$\phi d / \phi D_E$	Z	L	m	axaxh
	m	m	Mm	m/mm	mm	kg	m
S-80PC	8	0,5	48;60/172	12,0	100	61	0,3x0,3x1,5 F150/200

ZKS

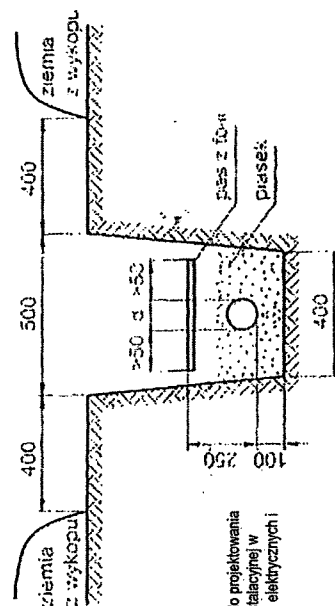
/wykonuje TD S.A./



TN-C

Projektował: mgr inż. Tomasz Piękoś  
upr. proj. nr PDK/0144/PWOE/04 do projektowania i  
kierowania robotami w specjalności instalacyjnej bez  
ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdził: mgr inż. Paweł Piękoś  
upr. proj. nr PDK/0096/POOE/09 d  
bez ograniczeń w specjalności inst  
zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektroenergetycznych



Inwestor GMINA SZERZNY Szarzyn 521 35-246 Szarzyn	Nazwa dokumentu Budowa instalacji zasilającej do zasilania receptora obiektu zewnętrznego	Nazwa rysunku Schemat linii zasilania	Projektant mgr inż. Tomasz KOKOSZKOWSKI	Sprawdził mgr inż. Tomasz KOKOSZKOWSKI	nr rysunku 2
---	---	--	---	--	-----------------



**Objaśnienie oznaczeń:**



LED 39W min strumień sw. 4100lm, Ra>70, OBUDOWA: ALUMINIUM,  
KŁOSZ: SZYBA HARTOWANA, KOLOR: SZARY efektywność zasilacza >95%.

WG – wyłacznik główny

FS – zabezpieczenie obwodu sterowania

PS - przełącznik rodzaju sterowania:

### A-sterowanie automacyjne z programatora (styki 1-2 zamknięte)

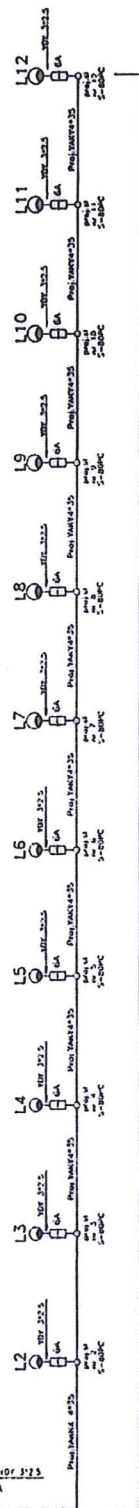
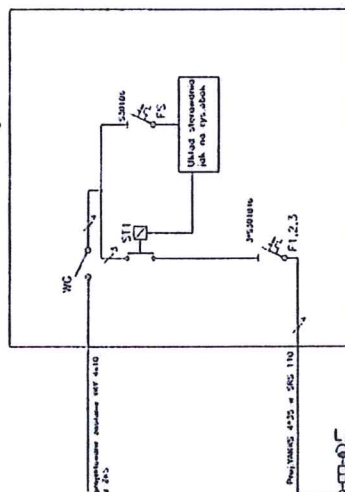
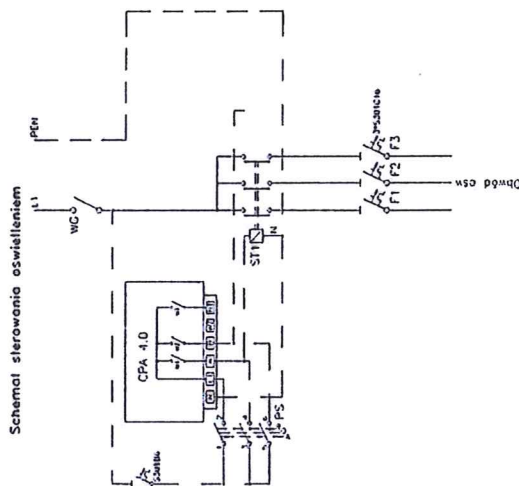
R-sterowanie ręczne (styki 3-4, 5-6 zamknięte)

CPA – cyfrowy programator astronomiczny typ CPA 4.0

T1 - styczeń do 31. 1. L2. L3

12 - słup oświetleniowy 8m S-80PC na fundamentie z oprowa

montowanq na wysiqgniku 1m



470/500m

Projektował: mgr inż. Tomasz Piękoś  
upr. proj. nr PDK/0144/PWOE/04 do projektowania  
i kierowania robotami w specjalności instalacyjnej  
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sporawdził: mgr inż. Paweł Piękoś  
upr. proj. nr PDK/0096/POEE/09 do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w  
zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych

[illegible]

[illegible]

WG – wyłaznik 4625-91-PK (du-biegowy w obudowie) "APATOR" szt! 1  
ST – stycznik 4625-91-PK (du-biegowy w obudowie) "APATOR" szt! 1  
SI – stycznik typ SL416-32A (cewka 230V,50Hz) "ELESTER" szt! 1  
FI, F2 – zabezpieczenie obrotu oświetlenia S301816 szt!3 w obudowie S4 "FAEL" szt 2  
FS – zabezpieczenie obrotu sterowania S301816 szt!3 w obudowie S4 "FAEL" szt 2  
PS – przelącznik sterowania LK-15 (3-bieg, A-0-R w obudowie) – wybr. rodzaju

sterowania: A-sterowanie autometryczne z programatora CPA  
O-wyłączone, R-sterowanie ręczne (SPAMEL) szl.1  
CPA 4.0 - cyfrowy programator astronomiczny CPA 4.0 szl. 1  
X1, - listwa zaciskowa LZM4\*35 osłonięte płytą izolacyjną kpl.2

Szafkę oświetlenia ulicznego SO montować jako wolnostojące

mgr inż. Tomasz Piękoś  
upr. proj. nr PDK/0144/PWOWE/04 do projektowania  
i kierowania robotami w specjalności instalacyjnej  
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Paweł Piętoś  
upr. proj. nr PDK/0096/POOE/09 do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w  
zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych

[illegible]

Adres do korespondencji:  
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.  
ul. Lwowska 23  
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl  
Infolinia: +48 32 606 0 616



Tarnów, dnia 22-12-2017

Nasz znak: **TD/BOP/2017-12-22/0000319**

Nr wniosku: 095414/2017/O10R02

Data wpłynięcia wniosku: 14.12.2017 r.

**GMINA SZERZYN**

**Szerzyny 521  
38-246 SZERZYN**

1010619450



Dotyczy: *przyłączenia do sieci elektroenergetycznej*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 14.12.2017 r. w załączeniu przesyłamy warunki przyłączenia wraz z dwoma egzemplarzami projektu umowy o przyłączenie obiektu:

określenie obiektu: oświetlenie uliczne,

moc przyłączeniowa: 5,0 kW,

lokalizacja obiektu: 38-246 Szerzyny, dz. nr 1212/1, 1232, 1231, 1230, gmina Szerzyny.

Po sprawdzeniu poprawności danych zamieszczonych w umowie prosimy o podpisanie obu przesłanych egzemplarzy i osobiste dostarczenie do najbliższego Punktu Obsługi Klienta lub odesłanie na adres korespondencyjny.

Zamieszczona w projekcie umowy propozycja zapisów zachowuje ważność przez 60 dni kalendarzowych od daty wysłania niniejszego pisma. W przypadku zwrotnego dostarczenia umowy po tym okresie zastrzegamy sobie prawo zmiany jej treści – konieczne będzie wówczas ponowne wystąpienie z wnioskiem o zawarcie/zmianę umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A.

Z poważaniem

Załączniki:

1 x warunki przyłączenia

2 x projekt umowy o przyłączenie

K/o:

1 x OMP

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Oddział we Wrocławiu  
Wydział Przyłączeń  
Starszy specjalista ds. przyłączeń  
**Dariusz Koprowicz**

Adres do korespondencji:  
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.  
ul. Lwowska 23  
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl  
Infolinia: +48 32 606 0 616



Tarnów, dn. 2017-12-21

Nr warunków: WP/095414/2017/O10R02

**GMINA SZERZYNY**  
**Szerzyny 521**  
**38-246 SZERZYNY**



## **WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**

**Wnioskodawca:**

**GMINA SZERZYNY**

**Szerzyny 521**  
**38-246 SZERZYNY**

**Obiekt:**

Oświetlenie uliczne

**Adres przyłączanego obiektu:**

Szerzyny  
38-246 Szerzyny  
numery działek: 1212/1, 1232, 1231, 1230

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2017-12-14. Odpowiadając na wniosek z dnia 2017-12-14, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **5,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

### **IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)**

1. Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna nN zasilana ze stacji SN/nN TRDS337 Szerzyny 4, Obwód nN OBW. 3 GAZY, słup nr 75 (L2337-3).
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.  
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - a) w zakresie przyłącza:
    - zabudowania zestawu złączowo – pomiarowego typu ZK1e-1P-Sr, zlokalizowanego na słupie OSD w miejscu dostępnym dla obsługi, odpowiadającego wymaganiom określonym w OSD, wyposażonego w rozłącznik bezpiecznikowy o prądzie znamionowym wkładki 50 A oraz wyłącznik instalacyjny nad prądowy (bez członu zwarciovego),
    - zamocowania na słupie przewodu AsXSn o przekroju nie mniejszym niż 16 mm<sup>2</sup>, w rurze ochronnej zamocowanej na słupie za pomocą uchwytów kablowych,
  - b) w zakresie sieci:
    - brak prac,
  - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy:
    - budowy instalacji oświetlenia ulicznego.



4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
  - a) rodzaj układu: bezpośredni,
  - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
5. Zabezpieczenia główne:
  - a) prąd znamionowy: 10 A,
  - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
  - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej,  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

## II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
  - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - przerw planowanych – 35 godz.,
  - przerw nieplanowanych – 48 godz.

## III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

## IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 220 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. **Dokumentację techniczno-prawną oświetlenia ulicznego**
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć



- we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
  10. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
  11. TAURON Dystrybucja S.A. oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 wraz z późniejszymi zmianami).
  12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
  13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

Przygotował: Rycharski Tomasz  
Grupa: O10R02

Załączniki:  
Załącznik Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie  
K/o:  
1 x OMP

