

# PROJEKT BUDOWLANY



ST PROJEKT Jacek Staniek  
Kąty 18, 29-100 Włoszczowa  
NIP 6090010369, tel. 600 319 265



Zleceniodawca :  
Inwestor:

**Gmina Burzenin  
ul. Sieradzka 1  
98-260 Burzenin**



Nazwa inwestycji:

**Przebudowa ul. Rynek i ul. Krótkiej w ramach zadania:  
„Przebudowa ul. Krótkiej i części północnej ul. Rynek w  
Burzeninie”.**



Adres inwestycji:

**m. Burzenin, dz. nr ewid. 624/1, 603/1, 630, 632 obręb 0004  
Burzenin, gm. Burzenin**

## TOM II: BRANŻA ELEKTRYCZNA

Asystent projektanta:	mgr inż. Paweł Niewiński	
Projektant branży elektrycznej:	mgr inż. Jacek Strzelecki LOD/0883/PWOE/08	
Sprawdzający branży elektrycznej:	mgr inż. Lechosław Ustaborowicz NB.IV.7342/51/98	

Kategorie obiektów budowlanych:

XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi gazowe

**Kąty, Marzec 2020r.**

## **Spis zawartości projektu**

1.	Strona tytułowa.....	-	1
2.	Zawartość opracowania.....	-	2
3.	Opis techniczny .....	-	3
4.	Zestawienie materiałów .....	-	7

## **Spis rysunków**

Rys. 1	Plan sytuacyjny.....	-	9
Rys. 2	Schemat oświetlenia ulicznego .....	-	10
Rys. 3	Widok słupa oświetlenia ulicznego.....	-	11
Rys. 4	Schemat zasilania Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych.....	-	12
Rys. 5	Schemat oświetlenia ulicznego .....	-	13

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Warunki formalno – prawne wykonania koncepcji:

- a) zlecenie Inwestora,
- b) mapa podkładu geodezyjnego opracowana przez uprawnionego geodetę,
- c) ustalenia z Inwestorem odnośnie przewidywanych urządzeń elektrycznych,
- d) obowiązujące normy, katalogi oraz przepisy związane z opracowaniem projektu, a w szczególności:
  - N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
  - N SEP-E-003 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz z przewodami niepełno izolowanymi,
  - N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- e) Katalogi, oraz przepisy związane z wykonaniem projektu.

### 1.2. Przedmiot i zakres opracowania

#### Budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego:

- 1) Budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup>:  
l<sub>c</sub>=49(61) m,
- 2) Budowa słupów ośw. z wysięgnikiem dwuramiennym typu parkowego  
h =6 m + wysięgnik dwuramienny – 2 szt. (na działce nr ewid. 624/1 obręb 0004 Burzenin)
- 3) Montaż opraw ośw. typu parkowego LED 40W – 4 szt.
- 4) Montaż fundamentów 320x330x1100 – 2 szt.
- 5) Demontaż słupa oświetleniowego – 1 szt.
- 6) Mufa kablowa – 1 szt.

#### Budowa linii zasilającej Stację Ładowania Pojazdów Elektrycznych

- 1) Budowa linii kablowej typu YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup>:  
l<sub>c</sub>=48(54) m,

#### Budowa Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych

- 1) Budowa Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych z dwoma punktami ładowania – 1 szt.

### **1.3. Stan projektowany – oświetlenie uliczne**

Dla wykonania oświetlenia części projektowanych dróg projektuje się ułożenie linii kablowej oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup>. Zasilanie projektowanego oświetlenia należy wyprowadzić z istniejącej instalacji oświetleniowej.

Razem z kablem należy układać taśm stalową FeZn 25 x 4 mm w odległości 0,2 m od kabla.

Projektowane kable elektroenergetyczne linii oświetlenia na całej długości ułożyć w rurze na głębokości 0,8m. Przy słupach pozostawić zapasy po 1,5 m. Rury ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm, a po ułożeniu przykryć również taką samą warstwą piasku. W celu ostrzegania innych użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć nad rurą w odległości 25 cm folię kablową koloru niebieskiego. Na kabel należy założyć odpowiednie oznaczniki kablowe.

Przejścia pod drogami wykonać na głębokości min 1,6 m rurą osłonową sztywną RHDPE Ø 75 mm o odporności na ściskanie minimum N750. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

Poza przejściami przez drogi oraz wjazdami do posesji, całość kabli linii oświetleniowych ułożyć w rurze osłonowej karbowanej dwuściennej PE-HD Ø 50 mm koloru niebieskiego o odporności na ściskanie minimum N450. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

Projektuje się zainstalowanie dwóch stanowisk słupowych typu parkowego o wysokości 6 m z wisięgnikami dwuramiennymi typu parkowego o wsięgu 0,9 m. Na słupach należy zainstalować oprawy parkowe LED 40 W. Zastosować fundamenty prefabrykowane o wymiarach 320 x 330 x 1100 mm.

Wszystkie nowoprojektowane słupy należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe. Zabezpieczeniem oprawy będzie wkładka topikowa 6 A. Słupy oświetleniowe należy uziemić, rezystancja uziomu nie może być większa niż 30 Ω. Instalację obwodów oświetlenia ulicznego wykonać w układzie TN-C.

W miejscu projektowanych miejsc postojowych znajduje się istniejący słup oświetleniowy, który należy zdemontować. Pozostałe po demontażu słupa kable należy połączyć za pomocą mufy kablowej.

#### **1.4. Stan istniejący oraz projektowany – zasilanie Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych**

Projektowany kabel typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> należy wyprowadzić z proj. złącza kablowo-pomiarowego(objęte odrębnym opracowaniem) oraz doprowadzić do proj. Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych(objęte odrębnym opracowaniem). Zarówno złącze jak i stacja ładowania zlokalizowane będą przy ul. Krótkiej.

Projektowany kabel elektroenergetyczny zasilający Stację Ładowania Pojazdów Elektrycznych na całej długości ułożyć w rurze na głębokości 0,8m. Przy słupach pozostawić zapasy po 1,5 m. Rury ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm, a po ułożeniu przykryć również taką samą warstwą piasku. W celu ostrzegania innych użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć nad rurą w odległości 25 cm folię kablową koloru niebieskiego. Na kabel należy założyć odpowiednie oznaczniki kablowe.

Przejścia pod drogami wykonać na głębokości min 1,6 m rurą osłonową sztywną RHDPE Ø 75 mm o odporności na ściskanie minimum N750. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

Poza przejściami przez drogi oraz wjazdami do posesji, całość kabli linii oświetleniowych ułożyć w rurze osłonowej karbowanej dwuściennej PE-HD Ø 50 mm koloru niebieskiego o odporności na ściskanie minimum N450. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

#### **1.5. Stan projektowany – Stacja Ładowania Pojazdów Elektrycznych**

Projektuje się zainstalowanie Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych wolnostojącej, dwustanowiskowej wyposażonej w dwie wtyczki typ-2 o mocy do 22 kW każda z dostępem za pomocą aplikacji lub strony www, zarządzanej przez operatora z sygnalizacją stanu pracy ładowarki oraz ekranem do obsługi procesu ładowania.

Parametry techniczne:

- Stacja wolnostojąca
- wymiar: zgodny z załączonym rysunkiem
- dedykowany fundament/płyta betonowy FB
- obudowa aluminiowa lakierowa proszkowo - dowolna kolorystyka
- szyba hartowana – dowolna grafika
- dwa punkty ładowania wtyczka typ-2 IEC 62196 o mocy 22 kW , długość kabla 4,8 metra

- wyłącznik główny wewnątrz stacji
- dwa punkty ładowania działające niezależnie
- ładowanie 3-fazowe
- maksymalny prąd ładowania pierwszego punktu 32 [A]
- maksymalny prąd ładowania drugiego punktu 32 [A]
- zabezpieczenie nadprądowe i różnicowo-prądowe RCD 30 mA
- zabezpieczenie przepięciowe typ-2
- wejście umożliwiające rozpoczęcie ładowania
- Komunikacja RS-485/Ethernet/LAN/GPRS/3G/4G
- modem GSM/3G/4G z anteną
- rygłowanie wtyczki w gnieździe stacji podczas ładowania
- odryglowanie wtyczki podczas otwarcia samochodu
- miernik energii elektrycznej sieci 3-fazowej zgodny z dyrektywą MID
- protokół komunikacyjny OCPP v.1.6. J-SON
- wirtualny terminal kart płatniczych w aplikacji operatorskiej
- 6 wolnych portów RJ-45
- komputer zintegrowany z pracą ładowarki
- zdalny nadzór ładowarki przez operatora stacji ładowania
- moc stacji ładowania 45 [kW]
- ekran dotykowy 10" do obsługi procesu ładowania
- aktywny LED obrazujący stan ładowania
  - a) kolor zielony – wolny punkt ładowania
  - b) kolor niebieski – stacja w stanie ładowania pojazdu
  - c) kolor czerwony – awaria punktu ładowania/awaria procesu ładowania
- stopień ochrony IP 54
- stopień odporności mechanicznej IK 10 - stacja spełnia wymogi „Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych” z dnia 11 stycznia 2018r oraz „Rozporządzenie Ministra Energii w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego”

## 1.6. Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym

W istniejącej sieci nN jako system ochrony od porażenia zastosowane jest szybkie wyłączenie poprzez przepalenie wkładki bezpiecznikowej w układzie sieci TN-C.

W instalacji elektrycznej odbiorczej oświetlenia ulicznego zastosować ochronę od porażień. Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatów nie będące w normalnych warunkach pod napięciem, a mogące się znaleźć w chwili awarii.

Uziom wprowadzić do słupów linii oświetlenia ulicznego. Uziom wykonać taśmą stalową FeZn 25 x 4 mm układając ją na głębokości 0,9 m w rowie kablowym i 0,2 m obok kabla. Oporność uziomu nie może być większa niż 30  $\Omega$ .

Ochronę od porażenia wykonać zgodnie z normą N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

### Uwagi końcowe:

1. Całość robót należy wykonać solidnie i zgodnie z przepisami podanymi na wstępie.
2. Prace montażowe i nadzór zlecić firmie posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.
3. Po ułożeniu kabla, lecz przed jego zasypaniem zgłosić do odbioru i inwentaryzacji geodezyjnej
4. Przestrzegać przepisy B.H.P. i technologię poszczególnych robót.

## 2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

<b>Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego</b>			
<b>L.p.</b>	<b>Nazwa materiału</b>	<b>Jedn. miary</b>	<b>Ilość</b>
1.	Kabel YAKXS 4x25 mm <sup>2</sup>	m	61
2.	Folia kablowa niebieska 0,3 m	m	33
3.	Oznacznik kablowy	szt.	6
4.	Rura sztywna RHDPE Ø 75 mm	m	16
5.	Rura osłonowa karbowana PE-HD Ø 50mm	m	33
6.	Słup aluminiowy 6 m	szt.	2
7.	Wysięgnik dwuramienny typu parkowego	szt.	2
8.	Fundament 320x330x1100	szt.	2
9.	Tabliczka bezpiecznikowa TB z wkładkami 6A	kpl.	2
10.	Oprawa oświetleniowa typu parkowego LED 40W	szt.	4
11.	Mufa kablowa	szt.	1
12.	Piasek drobnoziarnisty	wg potrzeb	
13.	Taśma stalowa ocynk. FeZn 25 x 4 mm	wg potrzeb	
14.	Materiały drobne	wg potrzeb	
15.	Materiały mocujące	wg potrzeb	
<b>Demontaż</b>			
1.	Słup oświetleniowy typu parkowego	kpl.	1

<b>Stacja Ładowania Pojazdów Elektrycznych - zasilanie</b>			
<b>L.p.</b>	<b>Nazwa materiału</b>	<b>Jedn. miary</b>	<b>Ilość</b>
1.	Kabel YAKXS 4x35 mm <sup>2</sup>	m	54
2.	Folia kablowa niebieska 0,3 m	m	34
3.	Oznacznik kablowy	szt.	6
4.	Rura sztywna RHDPE Ø 75 mm	m	14
5.	Rura osłonowa karbowana PE-HD Ø 50mm	m	34
6.	Wkładki bezpiecznikowe WTN-2 gG 80A	szt.	3
7.	Piasek drobnoziarnisty	wg potrzeb	
8.	Taśma stalowa ocynk. FeZn 25 x 4 mm	wg potrzeb	
9.	Materiały drobne	wg potrzeb	
10.	Materiały mocujące	wg potrzeb	

<b>Stacja Ładowania Pojazdów Elektrycznych</b>			
<b>L.p.</b>	<b>Nazwa materiału</b>	<b>Jedn. miary</b>	<b>Ilość</b>
1.	Stacja Ładowania Pojazdów Elektrycznych	kpl.	1