



## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **BRANŻA OŚWIETLENIA**

ZADANIE	Przebudowa drogi gminnej nr 510382k - ul. W. Grabskiego w Zatorze na odcinku od skrzyżowania ul. R. Rybarskiego do stacji paliw wraz z budową, przebudową i zabezpieczeniem infrastruktury technicznej.	
KATEGORIA ROBÓT BUDOWLANYCH	XXVI	
ADRES OBIEKTU	Ulica Władysława Grabskiego od skrzyżowania ul. Ryszard Rybarskiego do stacji paliw.	
NR EWIDENCYJNY DZIAŁEK	195/1; 204/3; 204/5; 207/1; 209/1; 214/1; 217/1; 218/1; 223/1; 228/1; 232/1; 235/1; 240/1; 243/1; 256/4; 195/6 [121309_4.0001] Obręb 1; 3/12; 3/14; 3/70; 28/1; 29/1; 30/1; 47/1; 48/1; 49/1; 3/18 [121309_4.0004] Obręb 4, 1/1; 1/3; 12/1; 2/1; 238/1; 239/1; 239/2; 3/1; 4/1 [121309_4.0006] Obręb 6 jednostka ewid: Zator [121309_4]	
ZAMAWIAJĄCY	<b>ENERGY 2000 Sp. z o.o. Energylandia Sp. k.</b> Przytkowice 532A 34-141 Przytkowice	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>CEGROUP Sp. z o.o. Sp. k.</b> ul. Kościuszki 1c 44-100 Gliwice	
PROJEKTANT	inż. Czesław Maciejczyk uprawnienia 308/66	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Seweryn Śmiejska uprawnienia SLK/7250/PWBE/17	

**GLIWICE, PAŹDZIERNIK 2018r.**

## SPIS TREŚCI

<b>I.</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>OPIS OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
1.	TEMAT I CEL OPRACOWANIA .....	4
2.	STAN PRAWNY PRZEDMIOTU OPRACOWANIA.....	4
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
4.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
5.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA .....	5
6.	PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE .....	5
6.1.	Parametry oświetleniowe .....	5
6.2.	Oświetlenie drogowe .....	5
6.3.	Zasilanie .....	6
6.4.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	6
6.5.	Układanie kabli oświetleniowych .....	6
7.	KOLIZJE ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU .....	6
7.1.	Skrzyżowania z drogami .....	6
7.2.	Kolizje z innymi urządzeniami podziemnymi .....	7
8.	ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW .....	7
9.	UWAGI KOŃCOWE.....	8
10.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	8
10.1.	Dane wyjściowe .....	8
10.2.	Zakres robót zamierzenia .....	9
10.3.	Elementy zagospodarowania terenu .....	9
10.4.	Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych, miejsce i rodzaj zagrożenia .....	9
10.5.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	9
10.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnych zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie .....	9

## I. SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	SOS-01	Mapa orientacyjna	1:10000
2	SOS-02	Plan sytuacyjny	1:500

## **II. OPIS OPIS TECHNICZNY**

### **1. TEMAT I CEL OPRACOWANIA**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla tematu: Przebudowa drogi gminnej nr 510382k - ul. Władysława Grabskiego w Zatorze na odcinku od skrzyżowania ul. Rybarskiego do stacji paliw wraz z oświetleniem i kanalizacją deszczową oraz przebudową i zabezpieczeniem istniejącej infrastruktury.

Przedmiotem opracowania jest:

- przebudowa/rozbudowa drogi klasy L,
- przebudowa/rozbudowa zjazdów,
- przebudowa oraz zabezpieczenie istniejącej infrastruktury niezwiązanej z drogą.

Celem opracowania jest poprawa warunków ruchu pojazdów i pieszych poprzez poszerzenie ulicy Władysława Grabskiego o 1 pas ruchu.

### **2. STAN PRAWNY PRZEDMIOTU OPRACOWANIA**

Zamawiający jest:

ENERGY 2000 Sp. z o.o. ENERGYLANDIA Sp.k. Przytkowice 532A, 34-141 Przytkowice.

Niniejsza inwestycja zlokalizowana jest wzdłuż ulicy Władysława Grabskiego od skrzyżowania ul. Rybarskiego do stacji paliw, na działkach oznaczonych numerem: 195/2; 2/3; 209/2; 214/2; 217/2; 235/2; 246; 3/13; 3/18; 3/27; 3/28; 3/29; 3/30; 350/2; 3/59; 1; 1/3; 12/1; 195/1; 2/1; 209/1; 214/1; 217/1; 218/1; 235/1; 238/1; 239/1; 239/2; 240/1; 243/1; 245; 256; 28/1; 29/1; 3/1; 3/12; 3/14; 3/70; 30/1; 4/1; 47/1; 48/1; 49/1; 49/13 jednostka ewid: Zator.

### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Zlecenie Zamawiającego.
- Prawo budowlane.
- Mapa z zasobów geodezyjnych.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego (w trakcie procedury zmiany).
- Dokumentacja geotechniczna.
- Wizja lokalna w terenie.
- oraz inne obowiązujące ustawy, rozporządzenia, normy, wytyczne i instrukcje.

## 4. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt swoim zakresem obejmuje przebudowę oświetlenia:

- przestawienie istniejących słupów oświetleniowych - 14 kpl,
- budowa nowych słupów oświetleniowych - 3 kpl,
- wymiana opraw - 25 szt,
- układanie kabla oświetleniowego (trasowo) - 533,5 m,
- układanie rur ochronnych - 143 m.

## 5. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

W stanie istniejącym ul. Władysława Grabskiego jest oświetlona przy użyciu opraw w technologii LED bezpośrednio zamocowanych na słupach o wysokości 9m.

## 6. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE

### 6.1. PARAMETRY OŚWIETLENIOWE

W ciągu ul. Władysława Grabskiego projektuje się oświetlenie spełniające parametry dla drogi ME3a oraz dla chodnika S3.

**Założenia do projektu oświetlenia:**

**Dla drogi 4KDZ przyjęto klasę ME3a:**

Lp.	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	$U_0$	$U_l$	$T_i$
1	$\geq 1,0$	$\geq 0,4$	$\geq 0,5$	$\leq 15$

**Dla ciągu pieszo – rowerowego przyjęto klasę S3**

Lp.	$E_m$ [lx]	$E_{min}$
1	$\geq 7,5$	$\geq 1,5$

### 6.2. OŚWIETLENIE DROGOWE

Z powodu poszerzenia ul. Władysława Grabskiego o dodatkowy pas ruchu drogowego szereg słupów oświetleniowych znalazł się w kolizji z układem drogowym. Słupy należy przestawić poza obręb kolizji z zachowaniem wymaganej skrajni od krawędzi drogi.

Zwiększenie szerokości drogi powoduje konieczność wymiany opraw na oprawy w technologii LED o mocy 132W oraz 116W. Oprawy będą zawieszane bezpośrednio na przestawianych lub projektowanych słupach, bez użycia wysięgników.

Projektowane nowe słupy oświetleniowe w ilości 3 sztuk powinny być aluminiowe okrągłe o wysokości 9m.

Do posadowienia słupów należy wykorzystać fundament prefabrykowany typu F150/200. Fundamenty należy ustawić w sposób ułatwiający przelotowe wprowadzenie kabli. Podłączenie opraw zaprojektowane przez złącza izolacyjne typu IZK.

Złącza bezpiecznikowe należy wyposażyć w bezpiecznik topikowy o prądzie znamionowym 6A. Przewody zasilające oprawę dobrano jako DY 2x2,5mm<sup>2</sup> 750V.

### **6.3. ZASILANIE**

Projektowane oświetlenie drogowe należy zasilć z obwodów nr 2 i 3 istniejącej szafy oświetleniowej SO.

### **6.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Sieć kablowa oświetlenia pracuje w układzie TT. Ochrona przeciwporażeniowa zostanie zrealizowana poprzez izolowane przewody oraz urządzenia w II klasie ochronności.

Przyjęto oprawy w II klasie ochronności. Przewód zasilający, usytuowany wewnątrz słupa, łączący tabliczkę bezpiecznikową z oprawą oświetleniową, prowadzić w dodatkowym peszlu izolacyjnym. Kable zasilające na wejściu i wyjściu ze słupów oświetleniowych w ziemi należy osłonić odcinkami rury ochronnej o długości 2 metrów, w celu zabezpieczenia przed ewentualnym uszkodzeniem izolacji kabla. Całość izolacji wykonać w II klasie ochronności.

Urządzenia wykonane w II klasie ochronności musi spełniać następujące warunki:

- urządzenie oświetleniowe o izolacji wzmocnione lub podstawowej i dodatkowe która zapewnia ochronę przed dotykiem bezpośrednim, jak i pośrednim. Połączenie obudowy urządzenia z przewodem ochronnym uziemiającym jest zabronione.
- przewody zasilające urządzenie wykonane w podwójnej izolacji na napięcia 750V
- złącze słupowe wykonane w II klasie izolacji

### **6.5. UKŁADANIE KABLI OŚWIETLENIOWYCH**

Kable ziemne (oświetleniowe) należy ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m. Kable należy układać na 10cm podsypce piasku przykrywając je również 10cm warstwą piasku oraz do połowy wykopu gruntem rodzimym. Następnie należy ułożyć nad nowo wybudowanymi kablami folię ostrzegawczą koloru niebieskiego, po czym całość wykopu zasypać gruntem rodzimym i przywrócić do stanu pierwotnego. Przed zasypaniem kabli należy dokonać niezbędnych pomiarów i dopiero po uzyskaniu aprobaty osoby dozorującej prace z ramienia użytkownika przystąpić do zasypiania wykopów.

## **7. KOLIZJE ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU**

### **7.1. SKRZYŻOWANIA Z DROGAMI**

Ułożenie rur zabezpieczających w miejscu skrzyżowania z drogami przewidziano na głębokości nie mniejszej niż 1 m pod jezdnią. Przepusty na skrzyżowaniach z drogami wykonać zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych. Po ułożeniu kabli ziemnych teren przywrócić do stanu pierwotnego.

## 7.2. KOLIZJE Z INNYMI URZĄDZENIAMI PODZIEMNYMI

Skrzyżowania kabli między sobą i z innymi urządzeniami podziemnymi zaleca się wykonać pod kątem zbliżonym do 90° i w miarę możliwości w największym miejscu krzyżowanego urządzenia. Kable w miejscach zbliżeń i skrzyżowań powinny być ułożone w rurach ochronnych tak aby zabezpieczyć je przed ewentualnym uszkodzeniem. Rura powinna wychodzić na długości 0,5m poza miejsce kolizji (0,5m po obu stronach). Odległości pomiędzy kolidującymi kablami a urządzeniami uzbrojenia terenu podano w załączonej tablicy 1 zgodnie z normą N SEP-E-004.

**Tablica 1. Odległości między kablami ułożonymi w ziemi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach**

LP.	SKRZYŻOWANIE LUB ZBLIŻENIE	NAJMNIEJSZA DOPUSZCZALNA ODLEGŁOŚĆ, CM	
		Pionowa, przy skrzyżowaniu	Pozioma, przy zbliżeniu
1	2	3	4
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą stykać się
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N < 30 \text{ kV}$	15	25
			10
			25
4	Kable elektroenergetycznych o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N < 30 \text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych.		
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30kV		
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	Jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

\* za wyjątkiem p. 2.5.4

## 8. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość jedn.
1	Oprawa LED 132W	szt.	26
2	Oprawa LED 116W	szt.	1
3	Słup oświetleniowy aluminiowy okrągły 9m ocynkowany	kpl.	3
4	Fundament pod słup oświetleniowy	m	3
5	Rura RHDPEp 110	m	124
6	Rura RHDPEk-S 110	m	24
7	Złącze słupowe oświetleniowe w II klasie ochronności	kpl.	3
8	Kabel YAKXS 4x35	m	587

9	Przewód YDY 2x2,5	m	270
10	Rura karbowana PVC	m	270
11	Wkładki bezpiecznikowe 45A	szt.	3

## 9. UWAGI KOŃCOWE

- Projekt niniejszy wykonano zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu zobowiązuje się w jego zakresie do przestrzegania przepisów BHP w odniesieniu do wszelkich szczegółów, które nie mogły być omówione.
- Przed budową w miejscach kolizji należy wykonać przekopy poprzeczne w celu szczegółowego ustalenia przebiegu uzbrojenia terenu. W tych przypadkach roboty ziemne wykonać ręcznie. W czasie prowadzenia prac ziemnych należy wykopy oznakować i zabezpieczyć.
- Przed przystąpieniem do robót ujętych w niniejszym opracowaniu zostanie opracowana dokumentacja formalno – prawna, która to stanowić będą integralną część niniejszego projektu. Całość dokumentacji technicznej wraz z niezbędnymi uzgodnieniami, warunkami technicznymi, zgodami właścicieli terenu, jak również pozwoleniem na budowę zostanie przekazana inwestorowi, który w ramach przetargu wyłoni wykonawcę.
- Prace przy przebudowie i zabezpieczeniu kabli prowadzić pod stałym nadzorem przedstawicieli służb technicznych stosownie do ich własności.
- Należy sprawdzić dalszą część obwodów oświetlenia, nie objętą niniejszym opracowaniem w zakresie zastosowania właściwej ochrony przeciwporażeniowej.
- Jeżeli w dokumentacji została zawarta nazwa własna urządzenia wskazująca na konkretnego producenta, dopuszcza się zastosowanie rozwiązania równoważnego.
- Do odbioru końcowego wykonawca przedłoży komisji odbiorczej dokumentację geodezyjną powykonawczą uwzględniającą uzgodnienia branżowe.
- Gestor sieci nie wniósł uwag do zaproponowanych rozwiązań.

## 10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 10.1. DANE WYJŚCIOWE

Projekt budowlany przebudowy urządzeń elektroenergetycznych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 120 poz. 1126/

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi /Dz.U. Nr 151 poz.1256/

#### 10.2. ZAKRES ROBÓT ZAMIERZENIA

Lp	Rodzaj sieci teletechnicznej	nie	tak
1	Oświetlenie drogowe		X

#### 10.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Lp	Element zagospodarowania terenu	nie	tak
1	Drogi		X
2	Linie tramwajowe	X	
3	Tereny PKP	X	
4	Sieć ciepła	X	
5	Sieć gazowa		X
6	Sieć energetyczna		X
7	Sieć wodociągowa		X

#### 10.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, MIEJSCE I RODZAJ ZAGROŻENIA

Lp	Miejsce zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	nie	tak
1	Pas drogowy	Ruch drogowy – kolizja drogowa		X
2	Torowisko tramwajowe	Ruch tramwajowy – kolizja tramwajowa	X	
3	Tory PKP	Ruch kolejowy – kolizja kolejowa	X	
4	Rurociąg ciepły	Przepływ pary lub wody grzewczej – oparzenia	X	
5	Rurociąg gazowy	Przepływ gazu – eksplozja		X
6	Przewody linii energetycznej	Przepływ prądu – porażenie prądem	X	
7	Kablowe linie energetyczne	Przepływ prądu – porażenie prądem		X
8	Kanalizacja teletechniczna	Studnie kablowe – zatrucie gazem lub eksplozja gazu		X
9	Linia napowietrzna	Słupy teletechniczne – upadek z wysokości	X	

#### 10.5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Kierownik budowy powinien sprawdzić aktualność szkoleń BHP pracowników przystępujących do budowy oraz ważność posiadanych uprawnień kwalifikacyjnych do określonych robót.

Kierownik budowy udzieli instruktaż – przypomnienie o sposobie wykonywania robót w miejscach szczególnie niebezpiecznych.

#### 10.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNYCH ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE

- Teren budowy powinien posiadać odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie
- Pracownik powinien posiadać właściwy sprzęt BHP
- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami wyszczególnionymi w uzgodnieniach załączonych do projektów wykonawczych i pod nadzorem właścicieli urządzeń
- Kierownik budowy powinien zapewnić drożność dróg ewakuacyjnych
- Kierownik budowy powinien posiadać adresy najbliższych służb ratowniczych