



## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

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 Śmieja 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.	STAN PROJEKTOWANY .....	5
6.1.	Przebudowa istniejącej sieci kablowej średniego napięcia .....	5
6.2.	Zabezpieczenie linii kablowych niskiego napięcia .....	6
7.	KOLIZJE ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU .....	7
7.1.	Skrzyżowania z drogami .....	7
7.2.	Kolizje z innymi urządzeniami podziemnymi .....	7
8.	ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW .....	8
9.	UWAGI KOŃCOWE.....	8
10.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	9
10.1.	Dane wyjściowe .....	9
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 .....	10
10.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnych zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie .....	10

## I. SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	SEL-01	Mapa orientacyjna	1:10000
2	SEL-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 infrastruktury elektroenergetycznej:

- przebudowę i budowę kabli ziemnych SN (trasowo) – 507 m,
- zabezpieczenie istniejących i projektowanych ciągów – 454 m

## 5. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Obecnie w rejonie inwestycji znajdują się urządzenia elektroenergetyczne własności Tauron Dystrybucja S.A. w postaci:

- kabli ziemnych nN i SN,

Ww. infrastruktura koliduje z projektowanym układem drogowym.

## 6. STAN PROJEKTOWANY

### 6.1. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI KABLOWEJ ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

W związku z planowaną inwestycją zachodzi konieczność przebudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej po trasie niekolidującej z planowaną inwestycją.

Na terenie objętym inwestycją przebiegają sieci kablowe ziemne:

- linia kablowa SN typu 3x XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup> relacja BBW 31233 Zator ZK Stacja Paliw - ist. st. tr. BBW 31169 Zator ZK EKOWAFEL,
- linia kablowa SN typu 3x XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup> relacja ist. słup SN BBW 002635 - BBW 31233 Zator ZK Stacja Paliw
- linia kablowa SN typu 3x XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup> relacja BBW 3194 Zator ZK Energylandia - ist. słup SN BBW 002688
- linia kablowa SN typu 3x XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup> relacja BBW 31221 Zator ZK PLASTMOT - ist. słup SN BBW 003243
- linia kablowa SN typu 3x XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup> relacja BBW 31221 Zator ZK PLASTMOT - BBW 31222 Zator ZK Sahara
- linia kablowa SN typu 3x XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup> relacja BBW 31192 Zator ZK Lokas - BBW 31222 Zator ZK Sahara

Lp.	Typ kabla istn.	Relacja kabla	Dł. likw. [m]	Typ kabla proj.	Relacja przebudowy	Dł. proj. [m]	
						trasowa	instalacyjny
Kable SN wł. Tauron Dystrybucja S.A.							
1	3x XRUHAKXS 1x120	BBW 31233 Zator ZK Stacja Paliw - ist. st. tr. BBW	62	3x XRUHAKXS 1x120, 12/20kV	BBW 31233 Zator ZK Stacja Paliw - proj.mufa A	59	69

		31169 Zator ZK EKOWAFEL					
2	3x XRUHAKXS 1x120	ist. słup SN BBW 002635 - BBW 31233 Zator ZK Stacja Paliw	85	3x XRUHAKXS 1x120, 12/20kV	proj.mufa B - BBW 31233 Zator ZK Stacja Paliw	80	90
3	3x XRUHAKXS 1x120	BBW 3194 Zator ZK Energylandia - ist. słup SN BBW 002688	82	3x XRUHAKXS 1x120, 12/20kV	proj.mufa E - proj.mufa C	83	89
4	3x XRUHAKXS 1x120	BBW 31221 Zator ZK PLASTMOT - ist. słup SN BBW 003243	82	3x XRUHAKXS 1x120, 12/20kV	proj.mufa F - proj.mufa D	83	89
5	3x XRUHAKXS 1x120	BBW 31221 Zator ZK PLASTMOT - BBW 31222 Zator ZK Sahara	94	3x XRUHAKXS 1x120, 12/20kV	proj.mufa G - BBW 31222 Zator ZK SAHARA	98	108
6	3x XRUHAKXS 1x120	BBW 31192 Zator ZK Lokas - BBW 31222 Zator ZK Sahara	132	3x XRUHAKXS 1x120, 12/20kV	proj.mufa H - BBW 31222 Zator ZK SAHARA	104	114

Projektuje się przebudowy linii kablowych ziemnych na kolidujących odcinkach poprzez wstawkę kablami XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup> 12/20. Kable ziemne ułożyć w ziemi na głębokości 0,9m (1,0m pod drogą).

Do połączeń kabli ze sobą należy wykorzystać mufy termokurczliwe przelotowe dla kabli XRUHAKXS o przekroju 120mm<sup>2</sup>, np. CHMSV 24kV 50-150.

Przy wszelkich połączeniach (w złączach lub podczas mufowania kabli) należy zachować pierwotny układ połączeń.

W miejscach skrzyżowań i przekroczeń dróg zabezpieczyć kable SN rurami ochronnymi, w tym:

- RHDPEk-S Ø160/7,5 – L=27 m,
- RHDPEp Ø160/6,3 – L= 208 m,
- RHDPE-D Ø160 – L=167m.

Kable układać na 10cm podsypce piasku przykrywając je również 10cm warstwą piasku oraz do połowy wykopu gruntem rodzimym. Następnie ułożyć nad nowowybudowanymi kablami folię ostrzegawczą koloru czerwonego, po czym całość wykopu zasypać gruntem rodzimym i przywrócić do stanu pierwotnego. Przed zasypaniem kabli dokonać niezbędnych pomiarów i dopiero po uzyskaniu aprobaty osoby dozorującej prace z ramienia użytkownika przystąpić do zasypiania wykopów.

## 6.2. ZABEZPIECZENIE LINII KABLOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA

W ramach prac budowlanych należy zabezpieczyć linie kablowe niskiego napięcia rurami dwudzielnymi w razie skrzyżowań z projektowaną infrastrukturą lub przekroczeń dróg:

- RHDPE-D Ø110 – L=52 m.

## 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	Kabel XRUHAKXS 1x120, 12/20kV	m	1727
2	Mufa przejściowa np. CHMSV 24kV 50-150	kpl.	8
3	Głowica kablowa wewnętrzna SN np. POLT-24D/1XI	kpl.	4
4	Rura ochronna RHDPEp Ø160/9,1	m	214
5	Rura ochronna RHDPEk-S Ø160/12	m	28
6	Rura ochronna RHDPE-D Ø160	m	172
7	Rura ochronna RHDPE-D Ø110	m	54
8	Zestaw uszczelniający do rur osłonowych (np. EK186 lub masa uszczelniająca)	szt.	78
9	Folia do znakowania tras kablowych koloru czerwonego	m <sup>2</sup>	118,6
10	Piasek	m <sup>3</sup>	47,5
11	Słupki oznaczeniowe tras kablowych	szt.	18

## 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, pozwoleniem wodno-prawnym 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.
- 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.
- W projekcie ujęto wytyczne dotyczące typów kabli i rur ochronnych, układu połączeń, itp. zgodnie z warunkami technicznymi. 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/

Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane /Tekst jednolity Dz. U. z 2017 poz.1332 z późniejszymi zmianami/.

### 10.2. ZAKRES ROBÓT ZAMIERZENIA

Lp	Rodzaj sieci teletechnicznej	nie	tak
1	Linia elektroenergetyczna nN podziemna		X
2	Linia elektroenergetyczna SN podziemna		X
3	Linia elektroenergetyczna nN nadziemna	X	
4	Linia elektroenergetyczna SN nadziemna	X	
5	Linia elektroenergetyczna WN nadziemna	X	
6	Linia elektroenergetyczna WN podziemna	X	
7	Linia elektroenergetyczna w ciągu kablowym w pomieszczeniach	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 cieplny	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 SĄSIEDZTWIE**

- 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